Plantele medicinale

O ADEVĂRATĂ REZERVĂ DE SĂNĂTATE

Se ştie că proprietăţile plantelor medicinale, oricare ar fi forma sub care sînt folosite, se datoresc principiilor lor active, adică acelor substanţe chimice pe care plantele le elaborează. Celor cinci arbuşti, specifici pentru zona montană şi submontană a ţării, le este caracteristic în special conţinutul lor bogat în vitamine.

MĂCEŞUL, cu cele două specii mai cunoscute la noi, **Rosa canina** (din flora spontană) şi **Rosa rugosa** (în cultură) este un arbust ce creşte în regiunile subcarpatice, ale cărui fructe se recoltează atunci cînd încep să capete o culoare roşu-portocalie.

Principiul activ de bază al plantei este vitamina C. Aceasta începe să se formeze cînd fructele sînt verzi, procentul său scăzînd dacă fructele sînt lăsate să se coacă prea mult.

Sînt folosite atît fructele de măceş sub formă de ceai, sirop, gem, ca vitaminizant pentru convalescenţi şi anemici, cît şi seminţele de măceş din care se prepară un ceai cu proprietăţi diuretice. De altfel, seminţele de măceş fac parte şi din formula ceaiului diuretic nr. 2, alături de alte plante avînd proprietăţi asemănătoare. Fructele măceşului de cultură, **fructele de trandafir**, au acelaşi conţinut şi aceleaşi proprietăţi.

CĂTINA (Hippophaë rhamnoides), arbust ce creşte în albia riurilor, în locuri stîncoase şi abrupte din regiunile deluroase, face fructe ce se culeg începînd din luna august şi pînă la primul îngheţ. La începutul maturizării lor în lunile august-septembrie, fructele au cea mai mare cantitate de vitamina C, într-o proporţie ce depăşeşte cu mult pe aceea din lămîi sau portocale. În principiul activ de bază al plantei a fost descoperită şi prezenţa provitaminei A. Fructele de cătină pot fi utilizate în stare uscată sau congelată, sub formă de ceaiuri, siropuri, gemuri. Ele au darul de a fi un reconfortant şi un tonic în avitaminoze.

IENUPĂRUL (Juniperus communis) este un arbust specific pentru zona alpină ale cărui fructe se recoltează toamna, în luna octombrie şi, eventual, iarna.

Fructele de ienupăr, bogate în uleiuri eterice, zaharuri şi acizi organici, întrebuinţate ca atare sau în compoziţia unor formule de ceaiuri sînt recomandate ca diuretic în bolile de rinichi. În afară de ceaiuri, fructele de ienupăr pot servi şi la prepararea unor siropuri.

AFINUL (Vaccinium myrtillus) creşte la munte, iar în golurile alpine se găseşte asociat cu merişorul. Frunzele şi fructele pot fi strînse din vară şi pînă tîrziu în toamnă.

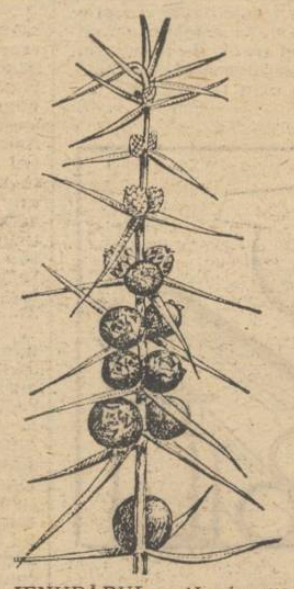
MĂCEŞUL *(Rosa canina)*

Preţuite în special pentru bogăţia lor în vitamina A, frunzele şi fructele de afin servesc la prepararea ceaiurilor şi siropurilor, folositoare în bolile digestive şi pentru afecţiuni ale ochilor.

PĂDUCELUL (Crataegus monogyna) este răspîndit sub formă de arbust spinos, în păduri şi tufişuri, întinzîndu-şi aria de la cîmpie şi pînă în lanţul muntos al Carpaţilor. Recoltarea florilor şi a frunzelor are loc în aprilie, iar a fructelor se face toamna.

Florile şi frunzele conţin uleiuri volatile, rutina etc., iar fructele — uleiuri volatile, vitamina B şi C precum şi zaharuri. Ceaiurile de păducel (din flori şi frunze sau din fructe) au o acţiune calmantă asupra sistemului nervos, reglează tulburările nervoase ale inimii, posedînd şi însuşirea de a scădea uşor tensiunea arterială.

CĂTINA *(Hippophaë rhamnoides)*



IENUPĂRUL *(Juniperus communis)*

AFINUL *(Vaccinium myrtillus)*

PĂDUCELUL *(Crataegus monogyna)*

Ce e nou în astrofizică ?

Convorbire cu prof. dr. docent CĂLIN POPOVICI

Preşedintele Comitetului Naţional Român de Astronomie

— De ce astăzi astrofizica este considerată ca ştiinţa actuală cea mai dinamică, mai dinamică aproape decît biologia ?

— În ultimii 10 ani au fost descoperite un număr de fenomene şi obiecte deosebit de importante : quasarii, radiaţia radiocentimetrică izotropă, pulsarii, sursele de raze X şi infraroşii cereşti, moleculele complexe interstelare „black holes" (găuri negre) etc. În afara acestor descoperiri, explorarea Lunii şi a sistemului solar de către nave cosmice şi astronauţi a adus noi date despre sistemul solar.

— Aţi pomenit de pulsari şi black holes. Ce reprezintă aceste fenomene ?

— Pulsarii sînt aştri care emit periodic radio-unde într-un ritm foarte regulat, cu o perioadă de la a 30-a parte dintr-o secundă la cîteva secunde. Acestea sînt stelele neutronice a căror existenţă a fost prezisă teoretic şi care au un diametru de numai 10 km, dar o masă comparabilă cu cea a Soarelui. Din aceste caracteristici rezultă pentru ele densităţi considerabile, de milioane de miliarde grame pe centimetru cub, corpuri care rotindu-se rapid în jurul lor emit într-un fascicol ca al unui far radiaţia radio de care am vorbit.

— Ce reprezintă ele în univers ?

— Sînt stadii finale ale evoluţiei unor stele, spre exemplu ale supranovelor. Dacă stelele sînt însă mult mai masive decît acestea, adică de 3—4 ori mai masive, stadiul final este o „black-hole". În acest caz, densitatea stelei tinde către infinit. Intensitatea gravitaţiei este atît de mare pe aceste astre, încît lumina nu le mai poate părăsi, ele devin invizibile, manifestîndu-se doar prin gravitaţie. Anul trecut, s-au adus numeroase dovezi de identificare a unui astfel de astru în sursa de raze X numită Lebăda X_1, o stea dublă emiţătoare de raze X şi radiounde, una din componentele ei fiind o black hole.

— Valoarea enormă a gravităţii acestor astre are şi alte consecinţe ?

— Radiaţia X observată provine tocmai din atragerea materiei şi a pulberilor din vecinătate, care cad pe această gaură neagră şi care dau astfel posibilitatea observării ei.

— Aţi numit între cele mai mari descoperiri, moleculele complexe interstelare. Cum au fost puse în evidenţă şi ce reprezintă ele ?

— Descoperirea moleculelor complexe interstelare o datorăm radio-undelor pe care le emit. S-au descoperit molecule formate din 7 corpuri chimice printre care şi unele organice, cum ar fi, spre exemplu, alcoolul metilic. Descoperirea moleculelor organice care s-au format în condiţii extrem de vitrege în spaţiul interstelar arată că elementele constituitoare organismelor vii au putut fi sintetizate cu mult înaintea formării planetelor.

— De ce „condiţii vitrege" ?

— Deoarece e vorba de o materie formată în nebulozităţi rare şi nu pe suprafaţa unor corpuri cereşti compacte, în condiţiile unei temperaturi extrem de coborîte şi a unor densităţi foarte mici. Formarea unor molecule organice în mod abiogen (nu prin viaţă), molecule comparabile cu cele de pe pămînt e considerată ca o indicaţie că formele vieţii care s-au dezvoltat pe alte corpuri cereşti trebuie să aibă la bază tot molecula de carbon.

— Care credeţi că este sensul major al acestor cercetări şi descoperiri ?

— Cuceririle astrofizicii permit să se aducă unele lămuriri în problemele fundamentale privind structura materiei, deoarece condiţiile realizate pe unele corpuri cereşti depăşesc posibilităţile de reproducere în cele mai bine utilate laboratoare terestre. Mulţi fizicieni consideră că astrofizica actuală poate să aducă lămuriri în probleme fundamentale asupra structurii nucleonilor — părţile cele mai intime ale materiei. Pe de altă parte, problema structurii şi evoluţiei universului şi a apariţiei vieţii în univers sînt probleme cu o deosebită rezonanţă filozofică, iar descoperirile din ultimul timp au adus unele precizări extrem de importante în această direcţie. Astfel, pentru concepţia despre lume, cercetarea astrofizică este cea mai îndreptăţită să fundamenteze lămuririle necesare unei prelucrări teoretice ulterioare. La ora actuală, fizica particulelor elementare, de exemplu, este legată de înţelegerea mai adîncă a fenomenului gravităţii şi progresul în această direcţie va fi obţinut tocmai prin conlucrarea acestor două domenii ale fizicii.

IOANA PĂTRAŞCU

Icre negre din... lapte

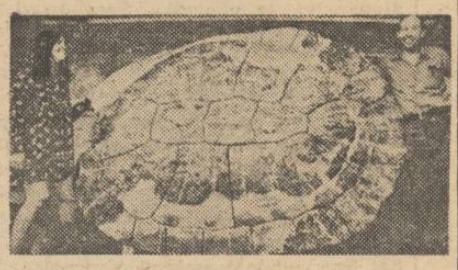
Această spectaculoasă „transformare" nu are nimic comun cu... arta culinară. Este o problemă de ştiinţă, deşi despre gustul icrelor negre artificiale şi-au spus părerea multe gospodine : au acelaşi gust ca cele naturale. Instalaţia automată — prima de acest gen în lume, ca şi procesul tehnologic prin care se obţin icre negre din cazeină (adică din ceea ce rămîne de la fermentarea laptelui) s-au realizat de către un colectiv de specialişti de sub conducerea acad. A. Nesmeianov de la Institutul de combinaţii elemento-organice al Academiei de ştiinţe din U.R.S.S. din Moscova. Productivitatea : 50 kg. pe oră.

Vaccin împotriva cariei dentare...

Pornind de la ideea că „agentul patogen este un streptococ", aşa cum a afirmat cunoscutul imunolog Hans Gerhard Scwick, profesor la Universitatea din Marburg, se încearcă realizarea unui vaccin care „să stimuleze producţia de anticorpi de acest tip"... Dar pînă atunci, una dintre armele de luptă împotriva cariei : fluorul.

6 milioane de ani...

În nordul Venezuelei a fost găsită carapacea pietrificată a unei uriaşe broaşte ţestoase de apă dulce, vestigiu al unei faune de mult dispărută de pe Terra. Proporţiile ei sînt cu adevărat impresionante : lungimea de 2,5 m şi lăţimea de



1,8 m. Cît priveşte „vîrsta", oamenii de ştiinţă o apreciază la peste 6 milioane de ani, precizînd că e cea mai veche fosilă de acest gen, descoperită pînă în prezent. Printr-o muncă migăloasă care a durat mai multe luni, specialiştii au reuşit să reconstituie părţile măcinate de vremuri ale carapacei.

Natura pe bancul de probă

A reuşi să imiţi fenomenele naturale — pare să nu-i mai mulţumească pe savanţi. Ei vor să „demonteze" mecanismele, să pătrundă în intimitatea fenomenului. Iată ca atare, în imaginea de mai jos, un banc de probă. La 30 m înălţime un generator poate produce impulsuri de 4,8 milioane de volţi. Cu ajutorul lui se poate obţine un fulger... artificial. E o reuşi-

tă spectaculoasă a specialiştilor de la Institutul de cercetări ştiinţifice de energetică din Novosibirsk. A doua performanţă cu care se mîndresc : un înregistrator electrono-optic ce fotografiază fulgerul, atingînd viteza de înregistrare : a 100-a milioana parte dintr-o secundă.

„Sesam, deschide-te!"

Inutil. Ali Baba n-ar fi putut pătrunde niciodată la comorile celor patruzeci de hoţi, dacă aceştia ar fi folosit o broască de genul celei inventate de dr. Herbert J. Reitboeck, de la laboratoarele de cercetare Westinghouse, Pittsburg, S.U.A. A cunoaşte doar „parola" nu e deajuns să deschizi. Broasca nu ascultă decît de „vocea stăpînului". Şi aceasta e imposibil de „trucat". Vocea fiecăruia este tot atît de riguros individualizată ca şi amprentele digitale. Pe acest sistem, simplificînd însă mult circuitele şi miniaturizînd ordinatorul de recunoaştere, dr. Reitboeck a realizat această „încuietoare" electronică de dimensiunea unei cutii de chibrituri.

magazin vă răspunde

CEL MAI DULCE MEDICAMENT

— Nu știu cum să-l opresc pe fiul meu să mai consume dulciuri. Rontăie toată ziua, bomboane, ciocolată, zahăr cubic. Nu-i vorba că își strică dantura, deși nici asta nu e de neglijat, dar să nu-și provoace știu și eu, o gastrită sau chiar un ulcer... (IOANA PETRICĂ — Mărășești).

— E drept, zahărul atacă dantura. Se știe de asemenea că în organism el are un efect iritant. Fără îndoială consumul excesiv de dulciuri poate deveni dăunător. Profesorul american J. W. Barnes afirmă însă că, zahărul, nu numai că nu provoacă ulcere duodenale și gastrice, ci, dimpotrivă, le vindecă. Specialistul amintit susține că tocmai această acțiune iritantă a zahărului stimulează mecanismul de regenerare a țesuturilor și sporește fluxul sanguin în regiunea ulceroasă. În trei-patru luni un tratament, având la bază zahărul, cicatrizează complet un ulcer duodenal sau gastric. Același efect binefăcător îl are zahărul la ulcerațiile pielei ce apar la bolnavi care au stat luni de zile în pat. Simple badijonări cu zahăr tos, vindecă asemenea ulcerații. Așadar, după cum vedeți, de ulcer nu vă puteți teme.

BARIERA DINTRE REGNURI

— Nu vă solicit o teoretizare ci un exemplu... Ideea barierei între regnul vegetal și animal a fost deseori aprobată și combătută, de-a lungul timpului. Ce dovezi ne oferă știința actuală în acest sens? (CĂLIN CERVENSCHI — tehnician, București)

— O recentă informație „Agerpres" vă dă răspuns la întrebarea pusă. O redăm fără alt comentariu: „După cum informează revista cehoslovacă T—73, oamenii de știință de la Universitatea Camberra (Australia) au reușit să învingă bariera dintre „animal" și plantă. În structura genetică a roșiilor a fost introdus grupul de gene luate de la o specie de bacterii. Ca urmare a acestui lucru celulele plantei au primit o nouă informație genetică. După părerea oamenilor de știință aceasta trebuie să modifice, în principiu, metabolismul plantei. Acum, ea poate lua azotul necesar pentru viața ei direct din aer, nemaifiind necesare îngrășăminte minerale".

Tot așa de interesantă este și o altă experiență realizată în Statele Unite ale Americii, prin care s-a dovedit că virusul uman de hepatită (hepatitis B) provoacă ofilirea frunzelor tutunului.

Așadar, experiențele amintite pun într-o nouă lumină problema barierei între regnuri.

MINIATURI

— Știu că numeroși specialiști din diverse domenii sînt preocupați să imagineze unele aparate de dimensiuni cît mai reduse. Care sînt ultimele recorduri de acest gen? (MIHAI ADRINESCU — Constanța).

— Nu deținem o statistică completă, dar vă oferim trei asemenea „miniaturi". **Prima:** o emisiune de timbre în formă de minidiscuri pe pick-up, apărută recent în statul Butan. Colecționarii acestor „timbre" se pot delecta ascultînd melodii naționale din Butan. **A doua:** un minicalculator de buzunar care cîntărește numai 310 grame. Creație a firmei americane Hewlett Packard, calculatorul poate fi programat cu ajutorul unor mini-cartele magnetice care au dimensiuni de 1,5 cm și de 6 cm. **Și a treia** miniatură: un radar, nu chiar de... buzunar dar care nu depășește 90 de kilograme. Realizare a specialiștilor Laboratorului Central de Telecomunicații din Franța, radarul acesta este destinat studierii atmosferei. Poate oferi date exacte privind precipitațiile, direcția și viteza vîntului, de pe o rază de 20 kilometri.

Radarul miniaturizat

EREZII MEDICALE?

— Știu că, în actualele condiții ale dezvoltării cercetării științifice, nu mai pot apare teorii năstrușnice. Atunci explicați dumneavoastră ce este cu „homeopatia". (LEONIDAS MADEA — București).

— Poate că nu e bine să numim „homeopatia" o simplă năstrușnicie chiar dacă a început cu un empiric, Samuel Mahnemann (sec. XVII) și chiar dacă ea contestă astăzi valoarea antibioticelor, a medicamentelor chimice, a derivaților din produși chimici. De reținut că, adepții homeopatiei au început să se înmulțească. Iată cîteva date din arsenalul homeopatiei:

Sistemul de alimentație se bazează pe: orez, alge, soia, iaurt, miere, foarte puține proteine și calciu. Alcoolul, carnea, cafeaua sînt interzise. Fiecare înghițitură trebuie mestecată de cel puțin 100 de ori. Apă, cît mai puțină. Efectele, spun adepții acestei metode, sînt spectaculoase: în cîteva săptămîni surplusul de greutate corporală se elimină; 4—5 ore de somn sînt suficiente pentru odihna organismului, probabilitatea îmbolnăvirilor este extrem de redusă etc.

Medicina tradițională combate însă asemenea afirmații, susținînd că homeopatia nu este o teorie serioasă. Dar deocamdată ne găsim în plină dispută. Vom urmări pe parcurs elementele noi care vor apare.

ÎN LOC DE OȚEL... STICLĂ

— Am auzit de înlocuirea oțelului, în unele dispozitive industriale, cu sticla. Ideea mi se pare îndrăzneață. Este însă și realizabilă? (C. ANTON — Piatra Neamț).

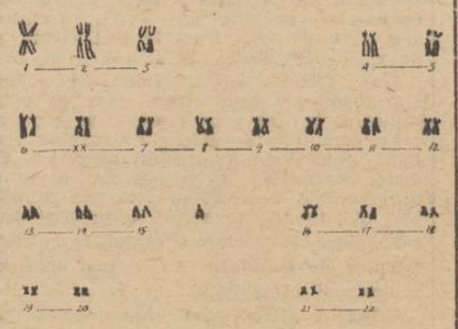
— Nu numai că este realizabilă, ci a și fost aplicată de o fabrică din Bratislava. Aici s-a realizat un încălzitor pentru cazane industriale utilizîndu-se țevi din sticlă. Avantajele față de încălzitoarele din oțel? Durabilitate mai mare, montaj mai simplu și întreținere lesnicioasă. În plus, în ciuda faptului că sticla este un conducător de căldură mai „rău" decît metalul, s-a constatat că transmiterea căldurii mediului se face mai bine prin tuburile de sticlă.

ABERAȚIILE CROMOZOMILOR

(Urmare din pagina 1)

precum și la apariția, fără antecedente familiale, a unor malformații în infertilitate primară, în avorturi repetate.

Ce răspunsuri dă genetica? Ce sînt, ce precizie au testările citogenetice care se fac? Pătrundem astăzi în intimitatea unor experiențe tulburătoare prin implicațiile lor. Privim la microscop „frumusețea" unui cromozom, cum spune biologul Liliana Georgian, doctor în genetică, cercetător la Institutul de Patologie și Genetică Medicală „Dr. Victor Babeș" din București. Cu un oarecare grad de incertitudine, datorat multitudinii de evenimente virtuale implicate în apariția acestor manifestări nedorite, putem ur-



Cariotip al unui copil malformat. Se observă un cromozom supranumerar.

mări procesul transmiterii unor aberații cromozomice, a unor modificări la nivelul genelor. Modificările nu pot fi descoperite decît în cazul în care se leagă de o manifestare fenotipică evidentă, adică a unei modalități structurale, biochimice și fiziologice de exprimare a genelor. Pentru a înțelege mai bine aventuroasa viață a genelor și cromozomilor, să ne reamintim că aceștia din urmă, elemente adăpostite în nucleul celulei, sînt purtători ai genelor. Un om are în cariotipul său (totalitatea cromozomilor dintr-o celulă, aranjați după dimensiunea și forma lor) 46 de cromozomi, 23 de la mamă și 23 de la tată. Aceștia sînt repartizați în 23 de perechi conținînd, fiecare, un cromozom matern și unul patern. Fiecare genă este reprezentată deci, într-o configurație dublă. Numărul cromozomilor se reduce în meioză, în procesul de formare al gameților, de la un număr dublu, diploid, în celulele somatice, la un număr simplu, haploid, în celulele reproducătoare. Reducerea este însoțită și de un schimb de material genetic între cromozomii homologi, materni și paterni, astfel încît în gameți, acest material al fiecărui părinte se va ordona în infinite configurații noi. Deci, în procesul de fecundație participă la obținerea unei noi garnituri cromozomice, un număr de 2^{23} înmulțit cu 2^{23} configurații haploide posibile. Iată de ce este dificil de presupus care dintre combinațiile posibile în gameți va fi cea „aleasă" să participe la constituirea unui zigot nou, mai ales că se ia în considerație nu doar simpla prezență a modificării cromozomilor într-o singură celulă ci, în special, a unei frecvențe semnificative a acesteia.

Cum are loc investigarea menită să evidențieze anomaliile cromozomilor? Metoda culturii de sînge periferic uman, utilizată la noi de dr. Alexandru Caratzali și colaboratorii săi, la scurt timp după introducerea ei în lume, se bazează pe proprietatea unei substanțe extrase din fasolea roșie, Phytohaemagglutinina, de a provoca diviziunea limfocitelor din sîngele circulant, diviziune ce oferă materia primă necesară analizei citogenetice. Priviți la microscop, cromozomii își dezvăluie anomaliile de număr și structură.

Punerea la punct a unor metode speciale de colorație a facilitat mult examinarea cromozomilor. Cu ajutorul lor, se observă modificări extrem de mici, greu sau imposibil de descoperit prin metode clasice. Mai exact, tehnicile noi permit microscopului să surprindă existența unei secvențe de benzi de colorabilitate diferită de-a lungul cromozomilor. În acest fel, se observă deleții — lipsă de material genetic — implicînd una sau două benzi și translocații — transfer pe alți cromozomi — a unor fragmente foarte mici. Transmiterea modificărilor de mică întindere la urmași poate determina manifestări fenotipice grave. Aceasta este explicația plusului de precizie pe care îl capătă examenul citogenetic, precizie utilă conturării unui diagnostic.

Cercetările din lumea cromozomilor, atît de delicată, cu estimări uneori situate la limita dintre probabilitate și incertitudine, s-au concretizat, la institut, într-un studiu al cariotipului. Realizat pe baza a sute de examinări, oferind medicilor pediatri precizări diagnostice, studiul numeroaselor modificări posibile în complicații și capricioșii cromozomi, reprezintă, prin conținut și aspirații, o contribuție la sănătatea generațiilor viitoare.

● ÎNTÎMPLĂRI ADEVĂRATE ● ÎNTÎMPLĂRI ADEVĂRATE ●

Putem dormi trei ore pe zi?

Cascadorul Frank Valverde a fost supus recent unei experiențe unice în felul ei. Timp de 15 zile el a condus o mașină fără oprire, permițîndu-și zilnic doar două perioade de odihnă, la volan, de cîte 90 de minute fiecare. A condus cu o viteză lentă (între 20 și 80 km pe oră), s-a aprovizionat cu carburanți din mers și nu și-a desmorțit picioarele fiindcă practic n-a coborît din mașină. A fost urmărit de o echipă de medici francezi, cu ajutorul a două radiotelefoane, un electroencefalograf, un aparat de biotelemetrie, o arteriosondă și un aparat de decontractare musculară electrică.

Experiența, o adevărată performanță prin caracterul său de test excepțional, realizat în condiții reale, nesimulate în laborator, a îmbogățit datele neurologice cu cîteva aspecte noi. Ea a pus în discuție necesitatea unui somn de 8 ore în 24 de ore, relevînd că această medie aparține mai degrabă obiceiurilor sociale și psihologice decît nevoilor vitale ale omului. Statistica „nopților" lui Valverde a dovedit că scurtarea somnului zilnic nu a adus după sine daune fizice sau psihice și nici nu a pus probleme de adaptare. A modificat doar cele cinci faze cunoscute ale somnului normal: de pildă, faza somnului lent, reparator a apărut mai repede decît în mod obișnuit și a durat mai mult. După experiență, Valverde și-a regăsit rapid ritmurile normale ale organismului. Nu a suferit nici un fel de perturbări. Ceea ce, au declarat specialiștii, nu face decît să demonstreze că privarea de somn are nevoie doar de o condiție de ordin psihologic, de o motivare.

Specialiștii și-au exercitat competența, prin controale biochimice și electrochimice, înainte, în timpul și după experiență, în premieră realizată de cascadorul Frank Valverde.

Salt de la 20 de metri

Henry Lamothe, locuitor al orașului New York a ținut să-și aniverseze în mod deosebit împlinirea a 70 de ani de viață. După ce s-a urcat pe o scară înaltă de 20 de metri, Lamothe a plonjat, sub privirile admirative ale unor numeroși prieteni și vecini, într-un bazin cu apă, adînc de numai 30 de centimetri. Încercarea lui, deosebit de temerară în aceste condițiuni a reușit pe deplin

magazin

poșta

IOANA VAMEȘ și PAUL CARARE — *București.* Pentru schimbarea numelui de familie urmează să vă adresați Comitetului executiv al consiliului popular al sectorului în care domiciliați. Trebuie să formulați într-o cerere motivele solicitării schimbării numelui de familie, cerere pe care să o depuneți însoțită de copii certificate ori legalizate de pe certificatele de stare civilă, un exemplar al Buletinului Oficial al Republicii Socialiste România în care a fost publicată cererea respectivă, consimțămîntul soțului sau soției dat în forma autentică, precum și orice alte acte de care înțelegeți să vă serviți în susținerea cererii dv.

N. IANCU — *Vaslui.* În treapta I-a liceală, pregătirea se realizează prin profile largi cuprinzînd discipline din grupele : umanistă, politică și socială, științifică de bază și instruirea practică, o zi pe săptămînă.

ION STRAT — *Turnu Măgurele.* Absolvenților primei trepte liceale care nu continuă studiile în treapta a II-a la învățămîntul de zi li se asigură încadrarea în producție.

CHARLOTTE GONTEANU — *Arad.* Ne-ați întrebat dacă este bine ca pe timpul verii cactușii să fie expuși la soare, pe balcon sau în grădină. Răspunsul este afirmativ. Operațiunea aceasta trebuie făcută încă de la începutul lunii mai, urmînd ca reintroducerea în apartament să aibă loc în luna octombrie, cînd se ivește pericolul brumelor de toamnă. În tot acest interval, plantele se udă cu regularitate iar uneori spre seară, se pulverizează fin cu apă. Numai cactusul Epiphyllum (crăcunel) preferă vara loc umbros, cu lumină indirectă.

TRAIAN TUNARU — *Iași.* Admiterea la școlile de specializare postliceală are loc în toamnă. Nu a apărut broșura care cuprinde rețeaua acestor școli și nici nu vă putem spune cu precizie cînd apare.

ILEANA NEMȚEANU — *Ploiești.* Dv. va trebui să faceți dovada — prin orice mijloc de probă — că bunurile respective sînt proprii. Bunurile pe care le-ați dobîndit în timpul căsătoriei, prin donație, sînt, de asemenea, proprii, în afară de cazul în care dispunătorul a prevăzut că sînt comune. Pentru împărțirea bunurilor comune adresați-vă instanței judecătorești, dacă nu vă învoiți asupra împărțirii.

Vă propunem un test

Un test mai complex. Format, cu alte cuvinte, din trei serii de semne. Vă cerem dv. să stabiliți care este legătura logică dintre ele (ca serii) precum și

M Ω 8 Ψ ♂

— 1 —

U D T P C

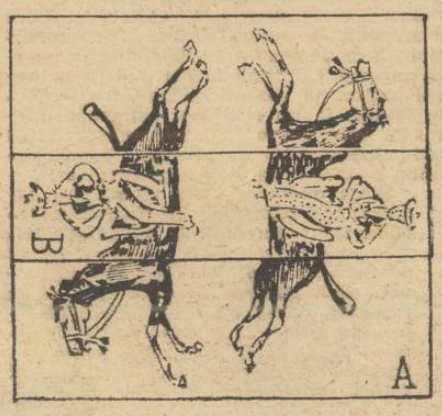
— 2 —

52 63 94 46 18

— 3 —

legăturile intime ale fiecărei serii în parte. Nu este de prisos să vă sugerăm a porni în rezolvare de la seria nr. 3.

Soluția testului apărut în numărul trecut



După cum se poate vedea, soluția corectă constă în decuparea și aplicarea (pe orizontală) a desenului B peste desenul A.

VERIFICAȚI-VĂ CUNOȘTINȚELE

CARE ESTE RĂSPUNSUL CORECT

Este o întrebare cu mai multe puncte, primită din partea cititoarei noastre ELENA BOGOȘ, din Schitu-Golești, jud. Argeș. Se fac o serie de afirmații și se dau mai multe răspunsuri, din care, numai unul singur este corect. Dv., stimați cititori, trebuie să indicați care este răspunsul corect.

Deci...

1. Eroina căreia Dante i-a înălțat cele mai înălțătoare versuri de dragoste în „Divina Comedie" a fost :

a) Beatrice ; b) Giulia ; c) Laura.

2. Cea dintîi femeie din lume care a zburat cu un avion a fost Valeria Vlaicu, care era :

a) mama lui Vlaicu ; b) sora lui ; c) soția lui ;

3. Mama lui Ștefan cel Mare se numea :

a) Doamna Maria ; b) Doamna Oltea ; c) Doamna Stanca.

4. Opera „Carmen" de Georges Bizet, a fost inspirată după :

a) O dramă de Calderon de la Barca ; b) o nuvelă de Prosper Marimée ; c) o povestire de Stendhal.

5. Savantul român, inginerul George Constantinescu este creatorul unui nou domeniu al științei, cunoscut sub denumirea de :

a) biofizică ; b) sonicitate ; c) speologie.

6. Cel mai lung stat de pe glob, considerat de la nord la sud este :

a) Argentina ; b) Brazilia ; c) Chile.

CÎȚI, CÎTE...?

În unul din numerele noastre trecute, am pus o întrebare referitoare la numele unui oraș celebru din antichitate, folosit și pentru o localitate din țara noastră. Dar, unul din cititorii noștri, PETRU GHERMAN, din Seleuș-Deneș, jud. Mureș, ne-a trimis o listă întreagă, cuprinzînd denumiri concordante de localități. Considerînd materialul interesant, vi-l prezentăm, ce-i drept, deocamdată, sub formă de întrebări. Deci...

1. Cîte localități denumite „Brașov" există în țară ?
2. Idem, referitor la orașul „Bacău" ?
3. Idem, referitor la orașul „Iași" ?
4. Idem, referitor la orașul „Seleuș" ?

RĂSPUNSURILE LA ÎNTREBĂRILE PUBLICATE ÎN NUMĂRUL TRECUT

Antropologie

Crearea termenului de „antropologie" se datorește lui Aristotel. În „Historia animalium", a lui Aristotel, omul este privit pentru prima dată ca făcînd parte din lumea animalelor.

Grădinile botanice

Primele grădini botanice au apărut odată cu înființarea celor dintîi universități în care științele naturale au devenit o disciplină de studii independentă.

Prima grădină botanică s-a fondat în 1543, pe lîngă Universitatea din Padua servind învățămîntului științific. Următoarea a fost realizată în 1568, pe lîngă Universitatea din Bologna. La noi în țară a apărut o asemenea grădină de abia în 1856, la Iași, pe dealul Copou, constituind însă o înfăptuire particulară, cu mijloace personale, a medicului și naturalistului dr. A. Fătu. Grădina botanică din București a luat ființă la 17 noiembrie 1860, pe lîngă Școala de Medicină și Farmacie, condusă atunci de către Dr. C. Davila. Era rezultatul demersurilor începute încă din anul 1855 de Dr. C. Davila. Locul de amplasare se afla în parcul actualului Palat al pionierilor, și în o parte din Grădina botanică de azi.

Ing. LIVIU MACOVEANU

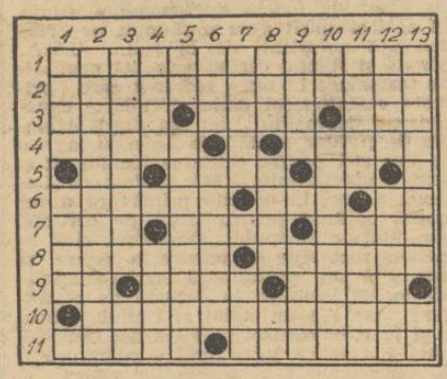
REBUS

\+ ȘI —

ORIZONTAL : 1) Corp a cărui rezistență este cuprinsă între cea a metalelor și cea a izolatorilor. 2) Energie bazată pe... semnele din titlu ! 3) Excrescențe (pop.) — „Măsură" pentru înălțime — O gură... de vin. 4) „Mic tratat de geografie" expus la aparatul de radio — Înaltă (nu e vorba de tensiune). 5) Catenc ! — Localitate în Thailanda — După „ce" apar în... curent ! 6) Tub electronic — Trece prin inima unui rotor — „Negativul" unei banane ! 7) Scurteică (pop.) — Vîrf carpatin — Venit domnesc (od.). 8) Frecvență... la munte ! — Caracteristice selectorului T.V. 9) Lei ! — Atomi încărcați cu electricitate — Nu conține materie ponderală (fem.). 10) Suplimente suportate de un aparat sau un mecanism. 11) Port în țara noastră — Viscoși.

VERTICAL : 1) Rută în limbaj electronic — Cîntec. 2) Tehnician autorizat. 3) Se ocupă cu studiul condițiilor mișcării și ale repaosului corpurilor — Primii atomi de uraniu ! 4) Întreprindere de colectare și industrializare a laptelui (abr.) — Interjecție din mers. 5) Petrece ! — Beneficiari ai... emisiunilor. 6) Unealtă pentru curățat oasia carului (reg.) — Dispozitiv de stabilire a contactului. 7) Prefix al... azotului — Localitate în R. P. Chineză. 8) Întreprindere colectoare (abr.) — Zguduit bine — Aluminiu. 9) A scăpa din vedere — Riu în Franța. 10) Cete ! — Prezentatori pe calea undelor 11) Nu are... sonor ! — Tranzistor în-o accepțiune mai uzuală. 12) Se face cu încetul — Mișcare oscilatorie de pendulare. 13) Repuse în stare de funcționare — Unu și unu !

DAN D. DUMITRESCU



Dicționar : **NECI, UBON, IRAT, ROC, ORS, ISU, AVRE.**

DEZLEGAREA JOCULUI APĂRUT ÎN NUMĂRUL TRECUT

HALATUL ALB

ORIZONTAL : Esculap — Vaca — Pacienți — Pat — Inat — Tratare — Da — Ace — Si — Dl — Etc — Autopsie — Mohor — Inima — Isis — Mt — Cică — E — Romergan — R — Rușinat — Tot — Măr — Sat — Sire — Îngrijit — Tar — Tăiată — Boală.

MEDICUL VĂ SFĂTUIEȘTE

MARIAN B — *București.* Sechelele după poliomielită se vor ameliora prin gimnastică medicală, fizioterapie etc. și ducîndu-vă din nou la sanatoriul din Techirghiol.

GICA NIȚĂ — *comuna Băbiciu.* Pentru mătreață și părul gras întrebuințați Pilofort soluție, conform cu instrucțiunile. Pentru rhinită continuați dezinfecția nasului cu Mentorin, cîte două picături în fiecare nară, de două-trei ori pe zi și inhalații cu Inhalant în apă fierbinte seara înainte de culcare. Să vă revadă medicul specialist O.R.L.

MARIN ȘTEFANESCU — *București.* Hipertensiunea arterială de care suferiți o tratați în continuare cu Hipazin, conform instrucțiunilor și cu Miofilin, trei comprimate pe zi, cîte unul după fiecare masă. Reduceți Vitamina P.P. la două comprimate pe zi, de trei ori pe săptămînă. Seara înainte de culcare veți lua cîte un drageu din Napoton. Respectați regimul alimentar, fără grăsimi animale, carne grasă, carne conservată, sare, cafea, băuturi alcoolice și fără tutun. Vă recomand control medical periodic la medicul cardiolog din policlinică.

AURICA NISTOR — *jud. Buzău.* Este o stare nervoasă care va dispare. Din medicamentele prescrise pînă în prezent luați numai Distonocalm cîte două drageuri pe zi și Lactat de calciu cîte trei comprimate pe zi, timp de o săptămînă. În săptămîna următoare veți lua Bromoval cîte două comprimate pe zi și în continuare Lactat de calciu, cîte trei comprimate pe zi. Trebuie să vă alimentați mai consistent (făinoase, carne, lapte, ouă, legume, fructe), evitînd cafeaua și băuturile alcoolice.

MARIA LUIZA — *Strugurel.* Pentru a se stabili dacă tot Tricomonaza este cauza, faceți un nou examen bacteriologic al secreției. În caz că rezultatul este pozitiv, repetați tratamentul cu Metronidazol pe cale orală și locală conform cu instrucțiunile, atît dv. cît și soțul. Pentru ten vă recomand crema Lanolin Diafan.

M. IONESCU — *Tutova.* În ichtioză continuați tratamentul cu Vitamina A (soluție uleioasă), din care veți lua circa 20 picături de trei ori pe zi, timp de 30 de zile. Vă vor folosi băi generale, emoliente, cu amidon (20 grame) pentru o baie, de trei ori pe săptămînă. Vă sfătuiesc să vi se facă un examen medical general pentru depistarea cauzelor.

Dr. G. ALESSEANU

TV

DUMINICĂ 16 IUNIE. — Programul I : 8,30 Gimnastică pentru toți. 8,40 Cravatele roșii. Ediție specială, 25 de primăveri. 9.35 Daktari. 10.00 Viața satului. 11,15 Ce știm și ce nu știm despre... alergie ● Fluturi tropicali ● Ipoteze : Fosile vii ● Mozaic : Poluare ; Energie solară 11.45 Bucuriile muzicii. 12,30 De strajă patriei — Emisiune consacrată Zilei Aviației Republicii Socialiste România. 13.00 Album duminical. Cupletul zilei 13.08 Hai, călușari ! 13.21 Documente în... viteză a patra. 13.28 Răspunsurile exacte și cîștigătorii concursului. 13.40 Prima aviatoare din lume a fost o fetiță din Binținți 13.50 „Aventuri în epoca de piatră" 14.14 Ghici, ghicitoarea mea. 14.21 Drag mi-e plaiul românesc. 14.31 Spectacolul lumii văzut de Ioan Grigorescu : „La Palermo". 14.51 Virtuozi ai instrumentelor populare. 15.00 Aripi românești 15.10 Magazin sportiv. 16.20 Zidirile domnești ale Făgărașului. 16.40 Serialul „17 clipe ale unei primăveri". 18.00 Cel mai bun... continuă ! 19.00 Lumea copiilor. 19.30 Telejurnal. 20.10 Filmul „Printul actorilor". 21.55 Succese ale muzicii ușoare românești. 22.15 Telejurnal. sport. **Programul II :** 10.00 Concertul orchestrei Filarmonicii de Stat „George Enescu" 20.10 Serialul pentru copii „George". 20.35 Mai aveți o întrebare ? Explozia demografică. 21.20 Filmul serial „Madigan".

LUNI 17 IUNIE. — Programul I : 16.30 Emisiune în limba maghiară. 19.00 Avanpremiera săptămînii. 19,05 Melodii interpretate la fluier. 19.20 1001 de seri. 19.30 Telejurnal ● La cotele anului XXX. 20.00 Ancheta TV „Așteptînd... un tranzistor". 20.40 Romanul foileton : Jurnalul doctorului Finley. 21.35 Revista literar artistică TV — Artă și energie. 22.15 24 de ore. **Programul II :** 17.30 Telex 17.35 Avanpremiera săptămînii. 17,45 Te slăvim România ! 18.00 Film. 19.20 1001 de seri. 20,00 Daktari. 20.25 Viața economică a Capitalei 20.45 Zidirile domnești ale Făgărașului. 21.05 Muzica românească în contemporaneitate 21.40 Filmul „Drumul prin junglă". 22.00 Opereta la rampă.

MARȚI 18 IUNIE. — Programul I : 9.00 Științe sociale. Etica muncii în societatea socialistă. 9.15 Matematică (Consultații) 9.35 Chimie. Reacții organice (II). 10.00 Curs de limba germană. 10.30 Curs de limbă franceză. 11.00 Filmul pentru tineret : „Oaia". 16.00 Curs de limbă rusă. 16.30 Curs de limbă engleză. 17.35 Virstele peliculei. 18.10 „Acest pămînt al Moldovei...". Ioan Neculce. — Prezintă acad Constantin C. Giurescu. 18.40 Lecții TV pentru lucrătorii din agricultură. 19.25 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20.00 Revista economică TV. 20,30 Sub flamura luminii. 20.45 Seară de teatru : „Bălcescu" de Camil Petrescu — Partea a II-a. 22.00 Surprize pe micul ecran. 22,15 24 de ore. **Programul II :** 20.00 Serialul „Încurcături familiale". 20.40 Muzică populară. 21.00 Ancheta TV. Așteptînd... un tranzistor. 21.35 Romanul foileton „Casa Buddenbrook".

MIERCURI 19 IUNIE Programul I : 9.00 Introducere în informatică : SPAD. 9.15 Istoria României : Cucerirea independenței de stat 1877 (partea I) 9.35 Interferențe științifice. 10.00 Curs de limbă engleză. 10.30 Curs de limbă rusă. 11.00 Virstele peliculei. 11.35 „Acest pămînt al Moldovei..." 11.55 Legile țării — legile noastre ! Dialog cu telespectatorii. 12.05 Spectacolul lumii văzut de Ioan Grigorescu : „Caltagirone" 16.00 Curs de limba germană. 16.30 Curs de limbă franceză. 17.30 Fotbal : Ultima etapă a Campionatului național — divizia A. 19.20 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20.00 Teleobiectiv. 20.15 Telecinemateca Ciclul : Dosarele istoriei : „Bătălie pentru Alger" 22.15 24 de ore. **Programul II :** 20.00 Aventuri în epoca de piatră. 20.25 Universitatea TV. 21.05 Orchestra Filarmonică din Ploiești În program : P. I. Ceaikovski — Simfonia a VI-a în si minor, opus 74 — „Patetica" (fragment). 21.30 Meridiane literare. 21.50 Telespectacol de satiră și umor.

JOI 20 IUNIE. — Programul I : 16.00 Valorificarea superioară a resurselor energetice ale țării. 16,30 Matematică. Structuri algebrice. 17.35 Teleglob : Tailanda. 17.35 Agroenciclopedia. 18.30 Limbaj și cultură. 18.55 Avanpremieră. 19.00 Familia. Școala părinților. Ce știți și ce nu știți despre legislația familiei ! 19.25 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20.00 Seară pentru tineret. 20.55 Reportajul „Mîinile, aceste prelungiri ale inteligenței" 21.20 „Trubadurii primăverii" — muzică ușoară 21.30 Inscripții pe celuloid. 22.15 24 de ore. **Programul II :** 20.00 Filmul „Baloane zburătoare". 20.40 Jazz. 21.00 Bucureștiul necunoscut. 21.15 Cărți și idei

VINERI 21 IUNIE. Programul I : 16.00 Cloșca cu pui de aur. 16.15 Chimie : Probleme. 16.35 Pagini din istoria patriei : „Jurnalul generalului Cernat". 17.30 Emisiune în limba germană. 19.20 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20.00 România, anul XXX — Revistă social-politică TV. 20.40 Filmul „Detectivi de ocazie" cu Stan și Bran. 21.50 Selecțiuni din Festivalul internațional de muzică ușoară „Orfeul de aur". 22.15 24 de ore. **Programul II :** 17.30 Telex. 17.35 Spectacol TV de balet. 17.35 Filmul „O zi mai lungă decît un an" 19.10 „Ceea ce n-a spus Hipocrat". 19.20 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20.00 Pagini de mare popularitate din muzica de operă. 20,30 Alexandru Odobescu. 21.00 Desene animate 21.15 „Pentru fetele din țara mea", muzică ușoară. 21.30 Bucureștiul, azi. 21.45 Biblioteca pentru toți : Victor Ion Popa.

SÎMBĂTĂ 22 IUNIE. — Programul I : 9.00 De la alfa la omega — enciclopedie pentru elevi 9.30 Filmul serial „17 clipe ale unei primăveri". 10.40 Bucureștiul necunoscut. 10.55 Telecinemateca. 17.30 Telex. 17.35 Caleidoscop cultural-artistic. 18.00 Cîntece și jocuri populare. 18.25 Din țările socialiste. 18.35 Desene animate 18.45 Teletop '74. 19.20 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20.00 Cîntecul săptămînii : „Valsul tinereții" 20.05 Teleenciclopedia 20.45 Filmul serial „Un august în flăcări". Producție a Televiziunii române. Episodul I — „Calul Troian". 21.45 O seară cu Duke Ellington. 22.45 Telejurnal. Sport.

WM 74

CINE VA CÎŞTIGA?

de EFTIMIE IONESCU

De joi după amiază de cînd, pe Waldstadion din Frankfurt, celebrul Pelè a dat lovitura de începere a ediției a X-a din proba mondială a fotbalului, „bucla marelui campionat", cum e denumit Weltmeisterschaftul, monopolizează întregul glob ca subiect sportiv. Acest campionat a cunoscut, mai mult de cît oricare altul dintre cele care l-au precedat, o frămîntată evoluție a anticipărilor. Cursa pronosticurilor s-a declanșat cu mai bine de doi ani înaintea loviturii de începere de pe Waldstadion.

În 1972, cînd s-au înregistrat primele anticipări asupra locurilor 1—3, echipa Braziliei pornea cu o mică superioritate, ca favorită, urmată de selecționatele R.F.G. și Angliei. Programul de vîrf al preliminariilor a produs masive modificări în pronosticurile specialiștilor. Performanța echipei Poloniei — de pildă — a scos de pe tablouri formația Angliei, iar examenele destul de neconcludente ale brazilienilor, plus absențele, pe rînd anunțate, ale lui Pelè, Tostao și Gerson au redus simțitor „cota campionilor lumii". În săptămîna care a precedat startul C.M., pe primele trei locuri ale unor clasamente totalizate, pe categorii de specialiști situația era aceasta. Antrenori : *1. R.F.G. ; 2. Italia ; 3. Argentina.* Jucători : *1. R.F.G. ; 2. Iugoslavia ; 3. R.D. Germană.* Comentatori : *1. R.F.G. ; 2. Iugoslavia ; 3. Italia.* Spectatori : *1 R.F.G. ; 2. Italia ; 3. Argentina.*

Agenția vest-germană S.I.D., care a realizat o amplă operațiune de colectare și prelucrare a diferitelor sondaje, anchete, pronosticuri, declanșate pe întregul glob, folosind unele dintre cele mai perfecționate mașini electronice, a publicat zilele trecute rezultatul acestei vaste totalizări de opinii. În cadrul ei s-au întîlnit și părerea lui Ramsey și aceea a unui pasionat de fotbal din Birmanic alături de pronosticul comentatorilor celebri, sau al marilor internaționali de ieri și de astăzi ; în fine, mașinile au prelucrat cele mai diverse pronosticuri. „Clasamentul electronic", *făcut pentru primele cinci locuri, e acesta : 1. R.F Germania ; 2. Italia ; 3. Argentina ; 4 R.D. Germană ; 5. Iugoslavia. E, într-un fel, „pronosticul globului". Îl va respecta și balonul de pe stadioanele Weltmeisterschaftului ? Fiindcă e vorba de fotbal noi credem că... nu.*

PRONOSTIC „MAGAZIN"

Concursul „Pronosport" din 16 iunie 1974

1. **U. Craiova — Steaua.** Favorită echipa locală dar și Steaua poate, jucînd bine pe contra-atac, să obțină un rezultat egal.
2. **Jiul — Dinamo.** Meci deschis, posibil a se termina cu orice rezultat. Noi vedem o egalitate
3. **Rapid — F.C Constanța.** Prima șansă aparține echipei Rapid dar să nu uităm că oaspeții știu juca în deplasare.
4. **U. Cluj — Petrolul.** Oaspeții vor încerca să cucerească măcar un singur punct pentru a mai spera în salvarea de la retrogradare
5. **F.C. Argeș — Poli Timișoara.** Gazdele, dornice de a se revanșa pentru înfrîngerea categorică suferită în toamnă la Timișoara vor juca cu ambiție și, credem noi, vor cîștiga.
6. **S.C. Bacău — Steagul roșu.** Meciul se joacă la Piatra Neamț, așa că brașovenii pot spera chiar la o victorie
7. **Sportul — C.S.M Reșița.** Avantajată de teren, echipa bucureșteană poate cîștiga
8. **U.T.A — C.F.R. Cluj.** Credem că va fi un meci foarte echilibrat. Gazdele au prima șansă.
9. **A.S.A. — Tg. Mureș — Poli Iași.** Și aici oaspeții vor încerca să scoată cel puțin un rezultat egal. Este posibil orice rezultat.
10. **Viitorul Vaslui — Metalul Plopeni.** Avînd mare nevoie de puncte gazdele vor căuta să nu scape victoria
11. **Tractorul Brașov — C.S. Rm Vîlcea.** Meci foarte important pentru echipa vîlceană. Un rezultat egal îi va fi foarte bun îl poate realiza
12. **Mureșul Deva — Vulturii Lugoj.** Oaspeții, în pericol de a retrograda, vor lupta pentru o egalitate. Noi nu vedem, însă, cum ar putea să o obțină.
13. **Olimpia Oradea — C.F.R. Timișoara.** Favorită echipa gazdă.

De cîteva zile caravana multicoloră a Turului ciclist al României șerpuiește neobosită pe șoselele țării, 65 de rutieri, plecați luni din București ,sînt actorii celei de a 20-a ediții a competiției, a acestui măreț spectacol pe două roți, vizionat, din fugă cum se spune la ciclism, de mii de cetățeni înșirați de-a lungul șoselelor. Mîine plutonul va ajunge la jumătatea celor 2 000 de kilometri și după o zi de odihnă, cu forțele refăcute, va porni să acopere ultima parte a cursei, îndreptîndu-se spre punctul final. Etapele parcurse pînă acum au oferit martorilor oculari, celor care din mașini urmăresc cursa metru cu metru, momente de o deosebită spectaculozitate, evadări reușite și ratate, sosiri cu deznodăminturi neașteptate sau chiar dramatice cum a fost aceea de la Buzău unde tînărul Ilie Valentin, cîștigător virtual, suferă o defecțiune tehnică, se dezechilibrează, cade și pierde o victorie sigură. Acesta este ciclismul, cu momente plăcute și triste. Ce ne vor oferi etapele în continuare ? În mod sigur o aprigă bătălie pentru cucerirea tricoului galben, invidiat și dorit chiar și de către acel rutier situat azi pe ultimul loc al clasamentului.

Foto : DRAGOȘ NEAGU

Tratament de egalitate competițională

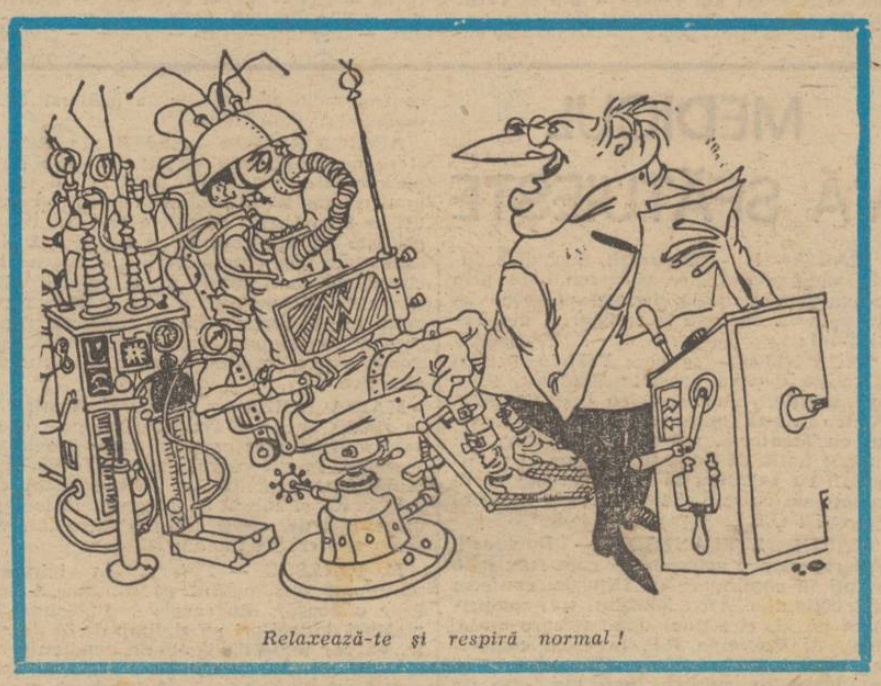
de VALERIU MIRONESCU

Am asistat recent la o consfătuire cu șefii grupărilor de fotbal din țară cu care prilej s-a cerut cluburilor să facă ordine la ele acasă. La cluburi și în general în jurul fotbalului să fie numai oameni cinstiți, loiali, disciplinați, capabili să se dedice și să contribuie la propășirea acestui sport de foarte întinsă popularitate. În același spirit s-au pronunțat pe rînd delegații autorizați de la Jiul, U.T.A., Steaua și Rapid, cerînd totodată egalitate de tratament în orice moment care privește campionatul național. Foarte cavaleri, cei de la Jiul l-au dat drept exemplu de jucător pe Mircea Lucescu, agreat de toți atît pentru calitatea jocului cît și pentru sportivitate. Mă gîndesc că Lucescu a luat în această primăvară o serioasă opțiune pentru titlul de cel mai bun jucător al anului. De obicei, cînd se încheie socotelile cu privire la trofeu, se cam uită sau se tratează ușor realizările jucătorilor fruntași în sezonul de primăvară. Așa s-a întîmplat și rîndul trecut cînd lui Oblemenco nu i s-a dat considerația normală pentru acel excelent retur de campionat. E și acesta un aspect al cauzei privind tratamentul de egalitate.

Am ascultat la menționata consfătuire și datele calendarului internațional al echipei reprezentative pentru restul anului 1974 și pentru 1975. Bogat sau încărcat, cum vreți să-i ziceți, probabil și incomplet dacă ținem seama că în anul viitor vor trebui să înceapă și preliminariile olimpice — cu date încă neprevăzute în calendar. Oricum, bine că s-a început alcătuirea calendarului cu necesitățile echipei naționale ; pentru completarea în domeniul reprezentării fotbalului nostru peste hotare, ar trebui să adăugăm și datele participării echipelor de club la cupele europene ; din păcate calendarul n-a fost prezentat global și teamă-mi este să nu se repete vreo încurcătură ca aceea din septembrie trecut cînd am fugit deodată după doi iepuri, și, firește, n-am prins niciunul. Să dăm deci din timp ceea ce se cuvine echipei naționale, dar să asigurăm concomitent egalitate de tratament în viitorul campionat și echipelor de club care *ne vor reprezenta* în cupele europene. Adică să nu le mai punem în situația de a juca la cîte trei zile, pe mai multe fronturi.

Iar, dacă vine vorba de egalitate măcar în viitorul campionat atunci să nu mai pedepsim tocmai cluburile care dau jucători și titulari echipei reprentative punîndu-le să joace în campionat la trei zile după o partidă interțări. F.R.F. a făcut promisiuni unor asemenea cluburi, nu le-a adus la îndeplinire nici recent în legătură cu meciul Olanda-România, ar fi cazul ca de la toamnă, în mod preconceput — prin calendar, — să se asigure „furnizoarelor" egalitate competițională, de pildă cu cele 12 grupări care n-au dat nici un titular formației noastre reprezentative.

Lucrurile mie mi se par relativ lesne de pus la punct. Odată ce știm care sînt necesitățile de pregătire a echipei reprezentative odată ce cunoaștem calendarul internațional global — deci și al cluburilor — n-avem decît să socotim cîte etape rămîn disponibile pentru campionat și Cupa României. În raport de disponibil, să stabilim atît formele de disputare a celor două competiții interne cît și numărul concurentelor la titlul național și la Cupă. În mitologia hindusă anul zeilor era atît de lung încît ar fi putut cuprinde mii de campionate cu mii de etape. Anul nostru rămîne terestru strict terestru Să ne programăm deci și competițiile fotbalului în consecință.



Relaxează-te și respiră normal !

Poșta rotundă

de ION BĂIEȘU

SORIN AMZA Băilești : „Deși mai sînt două etape pînă la terminarea campionatului, oltenii se pot deja considera campioni Unii binevoitori de ocazie se și grăbesc să afirme că echipa craioveană merită acest titlu mai ales pentru... publicul său minunat Sigur că acest public, răsplătit anul trecut cu nobilul trofeu al eleganței, a avut meritul său deosebit, păstrînd în jurul echipei o atmosferă incandescentă. Dar nu publicul a jucat pe teren, ci jucătorii, fiecare cu calitățile și scăderile lor, jucători pe care antrenorii echipei naționale nu-i au în vederile lor decît atunci cînd sînt forțați de opinia publică. Întrebarea pe care vreau să v-o pun este însă aceasta : în ciuda celor petrecute la Bacău considerați că vom cîștiga acest titlu pe merit, fără a frustra adversarii noștri direcți ?"

Cîștigînd acest campionat destul de complicat (după părerea mea din pricina pripitei hotăriri de a fi trimise în B trei echipe deodată, ceea ce mi se pare cam mult), „U" Craiova nu frustrează pe nimeni, meritul său fiind incontestabil. Ea a fost, mi se pare, lideră de la un capăt la altul al campionatului performanță remarcabilă și destul de rar petrecută în fotbalul nostru. Echipa are un stil, joacă cu însuflețire și ar avea nevoie, după părerea mea, doar de o întinerire pe ici, pe colo — și de mai multă fantezie în fazele de atac, pentru a fi o formație de elită. În ceea ce-i privește pe adversarii direcți (vă referiți, probabil, la dinamoviști) aceștia vor fi desigur, supărați, dar nimeni nu le poate contesta acest drept !

MIRCEA CONSTANTINESCU, București : „În ziarul „Sportul" din 18 mai se publică știrea că în ședința Biroului federal din 17 mai s-a discutat printre altele noul regulament de transferări care va intra în vigoare începînd cu anul competițional viitor. Vă rog să aveți amabilitatea să transmiteți secției de fotbal de la clubul Rapid București, să se gîndească de pe acum la măsurile ce trebuie luate pentru a-și păstra jucătorii. Afirm acest lucru deoarece toată lumea, sper, a constatat incapacitatea conducerii secției de a obține un transfer cît de cît echitabil. Nici o echipă din țară nu a cedat cu atîta ușurință jucători de talia lui Dumitru, Dumitriu (II și III), Dan Coe etc. Parcă văd că, în loc să vină și la Rapid un jucător necesar echipei, vor primi dezlegarea jucători de mare valoare sau perspectivă. De ce ?"

Îngrijorarea dumneavoastră rămîne valabilă într-un singur caz : în cazul în care Rapidul rămîne în A (ceea ce eu cred că se va întîmpla). În cazul în care rămîne ar fi, într-adevăr, păcat să-și piardă cei cîțiva jucători de valoare pe care-i are și pe care i-a crescut cu trudă proprie. Deși, după cîte aud, disensiunile dintre aceștia și antrenor s-au întețit, ajungînd pînă la schimburi de directe și laterale în fălci. În ceea ce privește noul regulament de transferări (la care se lucrează intens de vreo zece ani), rugăm federația să ne creeze posibilitatea de a-l vedea și cîți din timp pentru a ne putea da cu umilul nostru presupus.

Ing BLAU FRANCISC, *str. Soarelui 9, Brașov :* „Dorim cu toții ca popularitatea handbalului să crească neîncetat, tribunele să devină neîncăpătoare și, drept consecință firească, după foarte mulți ani de absență, să ne încumetăm să revendicăm prioritatea pe terenul acaparat de fotbal...

Propun ca pe tabela de marcaj să apară, în locul numărului de goluri, timpul de dominare al terenului advers, măsurat în minute. Un arbitru de timp instalat în dreptul liniei de centru și dotat cu banalul ceas de șah cu două cadrane, poate, prin simpla apăsare pe buton, de cîte ori mingea traversează linia de centru, să măsoare și să transmită la tabela de marcaj evoluția scorului în tot timpul jocului.

Propun ca fiecare gol să fie sancționat prin eliminarea unui jucător, în ordinea numerelor de pe tricou, reintrarea în joc a acestora în aceeași ordine, fiind condiționată de introducerea balonului în poarta adversă. Limitînd la cel mult 3 numărul jucătorilor absenți de pe teren se poate ajunge la un echilibru asimetric interesant prin aceea că echipa cu efectivul redus este scutită de apărarea porții, putîndu-se concentra mai bine în atac".

Ideea dumneavoastră mi se pare inteligentă și oportună, dat fiind că handbalul tinde într-adevăr să se șablonizeze, să se schematizeze și deci, să devină monoton. Nu cred că este nevoie de instituirea unui nou joc, ci de experimentarea unor noi reguli (acestea sau altele) în handbalul clasic, urmînd să se ceară apoi omologarea lor. Sperăm ca federația de specialitate să rețină propunerea

— Redacția și administrația Piața Scînteii 1, telefon 17.60.10 (1449—1460) Oficiul poștal 33, căsuța poștală 1108 Tiparul : Combinatul Poligrafic „Casa Scînteii" — Cititorii din străinătate pot face abonamente adresîndu-se întreprinderii „Rompresfilatelia" — serviciul import-export presă București Calea Griviței nr. 64—66 P.O.B. — 2001. Abonamentele la revista „Magazin" se fac prin oficiile și agențiile P.T.T.R., factorii poștali și difuzorii de presă din întreprinderi și instituții. 40 240

BIBLIOTECA „ASTRA"
SIBIU

Proletari din toate țările, uniți-vă !

magazin

Revistă săptămînală editată de Frontul Unității Socialiste

ANUL XVIII NR. 872 — SÎMBĂTĂ 22 IUNIE 1974 — 12 PAGINI 1,50 LEI

MĂI EXISTĂ ENIGME?

O CAMERĂ SECRETĂ ÎN PIRAMIDA LUI KEFREN...

(Pagina a 8-a)

PUTEREA ȘTIINȚEI

Știința și-a impus determinările în toate compartimentele activităților omenești. Față cu posibilitățile științei, față cu putința mereu înnoită a spiritului creator, omul a fost obligat să părăsească reticențele capricioase ; acolo unde experimentul trece în faza demonstrațiilor rămîne cel mult un loc pentru uimire și entuziasm. Din contemplatori ai universului am devenit implicați în el. Poate că starea de contemplare a acumulat întrebările esențiale, dar am descoperit că mai ales în știință noțiunea de esențial se mută treptat în acțiune, pe măsură ce se acumulează noi descoperiri cu caracter fundamental. Firește, cunoașterea universului este un echivalent al progresului, iar în lumea contemporană perioadele de gestație în știință au devenit surprinzător de strînse, surprinzător de rapide. De la descoperirea tranzistorului la mașinile ciberneticii n-a fost nevoie de trecerea niciunei singure generații. În explorarea spațiului cosmic s-a întîmplat la fel. Epoca științelor experimentale a răspuns în anii din urmă prin necesitatea apariției unor discipline noi.

Spre bucuria noastră, facem parte dintre națiunile care au dăruit științei contemporane multă inteligență și o bibliografie impresionantă. Societatea românească de azi își are fixate reperele prezentului și ale perspectivei în climatul de emulație a spiritului științific. Există un fond de contribuție românească la știința mondială, și o școală românească științifică și tehnică. Posibilitățile științei ni se relevă însă mai direct prin permanenta aprindere a curiozității științifice. Ajunge un singur exemplu : în orașul Tîrgoviște există un cerc de astronautică al elevilor, care depune o activitate cunoscută și apreciată pînă și în cercurile specialiștilor. De altfel, spiritul științific este, în România de azi, mai mult decît o obligație asumată pe drumul societății noastre socialiste ; mai profund, acest spirit exprimă însăși atitudinea noastră în fața naturii, în fața vieții, în toată complexitatea ei. Tovarășul Nicolae Ceaușescu spunea : „Un rol de seamă în formarea unei concepții înaintate, în dezvoltarea conștiinței socialiste îl are știința — factor tot mai important în progresul general al societății socialiste. De aceea este necesar să acordăm și mai mare atenție dezvoltării științei, cercetării științifice, înarmării tineretului și a tuturor oamenilor muncii cu noile descoperiri în toate domeniile de activitate". Fiecare dintre noi este într-un fel sau altul participant direct în acest proces de edificare și devenire prin știință.

Lumea văzută la microscop

Urmele unui mare naufragiu ? Nu ! Natura a creat miliarde de asemenea ancore minuscule, așa-numiții spiculi marini avînd cochiliile calcaroase, împodobite cu minunate decorații, vizibile numai prin puterea măritoare a microscopului.

Reporteri pe frontul medicinei

Ce se întîmplă în laboratoarele medicale ? Ce noi întrebări frămîntă cercetătorii preocupați de viața biologică a omului ? Ce a devenit urgent în funcție de punctul pînă unde a înaintat cunoașterea ? Ce noi speranțe oferă oamenilor oamenii în halate albe ?

Vom deveni, pentru cititorii revistei noastre, începînd cu numărul viitor, reporteri pe frontul medicinei. Vă vom informa, printre altele, despre :

- **Rolul eredității și al factorilor de mediu în producerea hipertensiunii arteriale, ulcerului, cancerului, bolilor endocrine ;**
- **Celulele scoase din organism sînt imortale ori au viață limitată ? Studiile lui Hayslik, importante pentru clarificarea problemei duratei limită a vieții omului ;**
- **Speranțe pentru bolnavii cronici cu afecțiuni ale aparatului locomotor de origine reumatismală, post-traumatică, neurologică ;**
- **Speranțe pentru bolnavii cronici cu afecțiuni ale aparatului respirator și cardiovascular ;**
- **Supravegherea bolnavilor prin mijloace electronice, tratamente prin mijloace electronizate în cardiologie ;**
- **Hormonii și arterioscleroza, hormonii și hipertensiunea arterială, hormonii și cancerul..**

UNIVERSUL ȘTIINȚIFIC

S-a ciocnit Pămîntul cu Venus acum 3500 de ani?

(Pagina a 4-a)

CEL MAI FANTASTIC VOIAJ OFERIT DE ȘTIINȚĂ

● Va apare cea de a opta artă ? ● Fotografia în relief, fără cameră, obiectiv sau obturator ● În spatele unor pete cenușii se află a treia dimensiune ● O privire în adîncul nebănuit al obiectelor.

Lumina se zbate, în cristalul de rubin, de milioane de ori pe secundă, pînă să poată erupe. Laserul. Raza de un milion de ori mai pură, mai concentrată și mai puternică decît oricare alta existentă în natură, perforează lumea plană în care ochiul a fost prizonier O fereastră spre cea de-a treia dimensiune. Visul multor generații de a obține imagini perfecte în relief a devenit o realitate datorită *holografiei.*

Creație a ultimei jumătăți de secol, ea conservă pe o placă fotografică obișnuită *toate* informațiile optice ale obiectului, necesare la aprecierea dimensiunilor spațiale. Privind din diferite unghiuri o astfel de înregistrare holografică, poziția relativă a obiectelor se modifică ca și cum le-am avea pe ele însele în față, iar nu în fotografia lor. Putem surprinde detalii, porțiuni ale personajelor din planul secund, care sînt mascate, doar

DANIEL COCORU

(*Continuare în pag. a 8-a*)

SAVANȚI ROMÂNI

GHEORGHE MARINESCU:

„Dacă scopul omului de știință este căutarea adevărului, idealul lui este bunăstarea omenirii"

Dacă școala de neurologie românească se înscrie pe orbita celor mai prestigioase prezențe științifice ale lumii, este poate și pentru că a avut norocul de a fi avut ctitor un savant de talia lui Gheorghe Marinescu, considerat în universul științific al vremii lui drept „unul dintre cei mari, printre cei mai mari ai neurologiei mondiale", cum nota Jean Lhermite S-au împlinit 111 ani de la nașterea lui — 23 februarie 1863 — timp în care s-au înregistrat progrese spectaculoase în domeniu, de aceea cu atît mai tulburător ne apare faptul că o serie de cercetări, descoperiri, terapeutici, metode pe care le-a creat cu multe decenii în urmă sînt privite în neurobiologie ca avînd importanță majoră și au încă o mare actualitate.

Scoarța cerebrală, țesutul nervos, celula nervoasă — iată obiectul permanentei și pasionantei sale cercetări. „Am lucrat și lucrez mereu ; nu fac decît asta" îi scria prin 1909 soției sale. Și cu un P.S. „...și nu cugeți rău de un om care sacrifică totul pasiunii studiului".

Avea să învețe toată viața, cu o îndîrjire fără seamăn, inovînd, creînd. Pentru specialiști, lucrările sale reprezintă și astăzi un adevărat model de gîndire științifică. Pătrundea cu o îndrăzneală, puțin obișnuită în acei ani de început ai secolului, în domenii ale cunoașterii ce apăreau străine medicinii. ...„Reiese pentru mine că trebuie să îndreptăm cercetările noastre în altă direcțiune și să aplicăm în studiul acesta (biologia celulei nervoase) cercetările noi făcute în domeniul fizico-chimiei, ignorate sistematic de histologiști și anatomo-patologiști"... (e anul 1915)

Poate obiectul studiilor sale l-a făcut să înțeleagă atît de bine cît de vastă este geografia corpului uman și ce multiple și profunde interdependențe se nasc în această suflare de viață. Pentru a-i urmări traiectoria și a surprinde ceea ce ar putea scăpa privirii grăbite, caută și aplică metode și mijloace noi de investigație. Cinematografia în studiul bolilor nervoase ? Aflînd despre comunicările lui, Auguste Lumière îi scrie impresionat, adăugînd: „din păcate, puțini savanți au urmat calea deschisă de dvs". Era în 1924.

Gustave Roussy îi mărturisea în 1926 : „Orientarea pe care caut s-o imprim în acest moment anatomiei patologice este aceea pe care ați indicat-o de multă vreme prin întreaga serie a lucrărilor dvs. ; drumul pe care mă străduiesc să-l urmez este cel pe care l-ați trasat atît de bine"... Sau Jules Soury : „Sper (...) să vă văd continuînd drumul atît de înaintat al strălucitei dvs. cariere de histolog al sistemului nervos. Fericiți cei asemenea dvs. care, deși luptă fără întrerupere împotriva bolii și durerilor morale ale vieții, fac să înainteze și reînnoiesc știința epocii lor".

Deși era membru a vreo 30 de academii, sărbătorit pretutindeni, celebritatea sa unanim recunoscută, nu și-a îngăduit nici o clipă de odihnă. „Creierul, spunea el, este o filă albă pe care trebuie s-o scrii toată". Fiica savantului, Marioara Marinescu își amintește de permanenta lui grijă. Nu, nici chiar copil fiind nu trebuie să-ți pierzi timpul. O întreba mereu, sau îi scria cînd nu era de față : „Ce faci tu toată ziua ? Nu uita niciodată că timpul este metrajul psihic din care este făcută viața noastră"... Sau „evită lucrurile banale, ia viața în serios și nu uita că noi avem o misiune aici, pe pămînt. Caută de a ți-o îndeplini cu demnitate !". Și totuși, în orele libere, ce făcea ? Cum se destindea ? am întrebat-o. „Îi plăcea să asculte muzică. Beethoven, în deosebi. Era prieten cu George Enescu..." Dar ascultîndu-l pe Enescu, savantul era tulburat de o întrebare : există oare vreo legătură între geniu și ureche ? Începuse să lucreze la această problemă. I-a cerut chiar lui Enescu o fotografie din profil... Poate intenționa să reia altfel un studiu mai vechi al său despre „audiția colorată".

CATINCA MUSCAN

CALENDAR

● **22 IUNIE 1902 :** s-a născut matematicianul român **Alexandru Ghika** (m 1964) ; a introdus în terminologia matematică noțiunea de „modul local convex"

● **22 IUNIE 1527 :** a murit omul politic, literatul și ilustrul istoric florentin din Renaștere **Niccolò Machiavelli** (n 1469), autor celebru al cărților : „Principele" (consacrat artei guvernării și dedicat lui Cesare Borgia) și „Istoriile florentine".

● **23 IUNIE 1834 :** s-a născut **Alexandru Odobescu** (m. 1895), scriitor („Pseudokynegeticos" ș.a.), de asemenea inițiator al primelor cercetări arheologice sistematice și autor al unor studii fundamentale („Istoria arheologiei", „Tezaurul de la Pietroasa")

● **23 IUNIE 1668 :** s-a născut gînditorul italian **Giambattista Vico** (m. 1744), unul din întemeietorii filosofiei istoriei ; a scris „Principiile unei științe noi despre natura comună a națiunilor" (1725).

● **24 IUNIE 1818 :** s-a născut **Ion Ionescu de la Brad** (m 1891), fondatorul științei agricole moderne și al fermelor model din România autor al unui amplu „Manual de agricultură"

● **24 IUNIE 1400 :** s-a născut **Johann Gutenberg** (m. 1468), inventatorul tiparului cu litere metalice mobile.

● **26 IUNIE 1927 :** a murit istoricul și arheologul **Vasile Pârvan** (n. 1882), creatorul noii școli românești de arheologie, deschizător de mari șantiere (Histria), autor de lucrări fundamentale („Getica" „Dacia"), filozof al istoriei („Idei și forme istorice", „Memoriale").

● **27 IUNIE 1873 :** s-a născut medicul **Panait Zosin** (m. 1942), propagator român al ateismului științific.

● **28 IUNIE 1873 :** a murit **Andrei Șaguna** (n. 1809), luptător pentru drepturile românilor din Transilvania, sub imperiul habsburgic, propagator al școlii și tipăriturilor

● **28 IUNIE 1750 :** a murit marele compozitor german **Johann Sebastian Bach** (n. 1685)

ANCHETA „MAGAZIN"

Ce știm și (mai ales) ce nu știm despre antibiotice

Este bine cunoscut azi că datorăm descoperirii antibioticelor o scădere considerabilă a mortalității, mai ales a celei infantile. Boli considerate drept fatale, pînă pe la începutul deceniului al patrulea, pot fi vindecate grație a ceea ce s-a numit „miraculoasa ciupercă". Penicilina, descoperită în anul 1929 de către bacteriologul englez Alexander Fleming (1881—1955), experimentată însă cu zece ani mai tîrziu de E.B. Chain și H.W. Florey, care au și demonstrat eficiența ei, a devenit, pentru medicină, în deceniile următoare, arma de șoc împotriva unor afecțiuni cu evoluție rapidă. Din 100 de oameni, 90 au beneficiat într-o împrejurare sau alta de antibiotice. Și totuși, ce sînt antibioticele ?...

STELIAN PATRAȘ, contabil : Produse relativ noi ale medicinei, antibioticele sînt administrate în cazul unor infecții pentru a distruge microbii din organism. Un răspuns mai precis nu vă pot da ; pînă azi — am 32 de ani — încă nu am avut ocazia să cunosc pe propria-mi piele binefacerile antibioticelor...

PETRE IVĂNESCU, inginer : Pentru mine, antibioticele se rezumă la penicilină și streptomicină. Nu știu cine sînt cei ce le-au descoperit, dar este cert că antibioticele au devenit azi un medicament de o maximă importanță fără de care multe vieți și-ar curma firul mult prea timpuriu...

MARIA DIACONESCU, studentă : Vă răspund indirect. Cazurile mortale dintr-un abces dentar, așa cum s-a descoperit în unele morminte străvechi, ca și „mai încoace", moartea gen „Dama cu Camelii" și multe alte „cazuri" trecute în literatură, ar fi putut evita sfîrșitul și nu mai deveneau subiect de roman dacă s-ar fi cunoscut penicilina.

VETURIA JUDE, pensionară : Am fost internată de mai multe ori în spital. Ce-aș putea să vă spun ? Știu că antibioticele sînt mîna dreaptă a medicilor...

BOGDAN MAREȘ, elev : În urmă cu cîțiva ani am contractat o dublă pneumonie și eram între viață și moarte. Ai mei pierduseră orice speranță. A venit însă „Salvarea" și după o doză de cîteva milioane unități de penicilină, am fost repus pe picioare...

Un răspuns competent, dar și nuanțat, la întrebarea anchetei noastre, primim din partea prof. dr. P. IONESCU STOIAN, membru al Academiei de științe medicale din Republica Socialistă România, directorul Institutului pentru Controlul de stat al medicamentelor :

Antibioticele sînt substanțe organice rezultate din metabolismul unor celule vii, de obicei mucegaiuri sau bacterii, sau realizate prin sinteză, care acționează asupra microbilor, oprindu-le dezvoltarea — *acțiune bacteriostatică*, sau omorîndu-i — *acțiune bactericidă*. Se mai cunosc antibiotice cu acțiune împotriva unor ciuperci — *antibiotice-antimicocite* și antibiotice cu utilizare în procesele neoplazice — *antibiotice-citostatice*. Cu foarte rare excepții, antibioticele nu sînt active împotriva virusurilor. Dar a rămîne la acest răspuns, ar însemna prea puțin. Din marele număr de antibiotice cunoscute, cîteva doar acționează împotriva unui număr mare de germeni sau, cu alte cuvinte, au un spectru larg de acțiune. Din această categorie fac parte *Ampicilina, Tetraciclina, Neomicina* și altele. Unele antibiotice au un spectru de acțiune mai restrîns. Antibioticele sînt substanțe foarte active. Numărul germenilor patogeni pentru om nu este nelimitat. Cum se explică totuși „apariția explozivă" a tot mai multe medicamente din această grupă ? De multe ori, din cauza unor doze prea mici sau a duratei prea lungi a tratamentului, din numărul imens de microbi care invadează organismul uman în cazul unei infecții se selecționează tulpini cu sensibilitate tot mai scăzută la antibioticul folosit, adică se dezvoltă așa numita rezistență microbiană. În asemenea cazuri se impune abandonarea antibioticului respectiv și trecerea la altul, la care germenii rămîn sensibili. Cu timpul însă, unii microbi devin rezistenți la mai multe antibiotice, devenind necesară realizarea de noi preparate. Așa se explică apariția de antibiotice noi. Rari sînt germenii a căror sensibilitate rămîne practic aceeași. Printre aceștia poate fi citat *streptococul beta hemolitic* — agent patogen al anginelor, al scarlatinei, al reumatismului, și altele, care și astăzi este constant sensibil la penicilină. Pe germenul izolat de la bolnav se stabilește antibioticul (antibioticele), la care acesta apare ca cel mai sensibil.

Și acum, după ce am arătat acțiunea binefăcătoare a antibioticelor asupra organismului, exercitată îndirect prin oprirea în dezvoltare sau distrugerea dușmanilor săi microscopici, provocatori de boală, trebuie să examinăm și influența directă a antibioticelor care este mai curînd de temut decît de dorit, întrucît ea se manifestă sub forma unor fenomene toxice sau alergice. Dacă penicilina este practic netoxică, permițînd injectarea unor doze zilnice de ordinul a zeci de milioane de unități, în schimb ea are un potențial alergizant ridicat — apariția de erupții cutanate, pruriginoase, astm alergic, reacții generale anafilactoide. O dată devenit alergic la un antibiotic — de exemplu la pen[illegible]mul rămîne ca atare tot restul vi[illegible], administrarea acestui antibiotic și a altora înrudite, care pot da alergie încrucișată, fiindu-i cu strictețe interzisă. Alte antibiotice, pe lîngă posibilitatea de sensibilizare a organismului, cu riscul unor reacții alergice, comportă pericolul unor accidente cu caracter toxic interesînd cel mai frecvent ficatul — organul prin care antibioticul sau produșii lui de dezintegrare se elimină din organism. Mai pot fi afectate și alte organe sau sisteme — de exemplu sistemul nervos, mai ales în infecții cu evoluție cronică, în care se impune un tratament de lungă durată. Antibioticele constituie deci o armă foarte eficientă în lupta contra infecțiilor microbiene, cu condiția însă de a fi utilizate rațional. Nu orice infecție trebuie tratată cu antibiotice, mai există și sulfamide sau alte substanțe cu eficiență antimicrobiană. Se relevă din ce în ce mai acut necesitatea ca antibioticele să fie folosite numai sub supraveghere medicală...

ION ȚUGUI

CĂRȚI NOI

Inspirație și descoperire

de GEORGE THOMSON

De cînd oamenii au descoperit faptul că există lucruri care merită să fie descoperite, de atunci s-a format treptat instrumentul metodei științifice de cercetare, de atunci gîndirea a început să se organizeze, să se structureze într-un anume fel. Știința caută adevăruri. Cu ajutorul gîndirii științifice își pune întrebări, observă, experimentează și imaginează ipoteze, abstractizează, creează concepții și teorii prin generalizare, efectuează transferuri de rezultate de la o teorie la alta, sistematizează, obiectivează, deduce, analizează și sintetizează. În cartea sa, Thomson, un eminent fizician englez, prezintă, prin prisma experienței proprii, și a altor renumiți savanți, modul de a gîndi al omului de știință. Munca de cercetare este văzută dinăuntru. Thomson descrie cum au gîndit și cum au realizat descoperiri excepționale Maxwell, Rutherford, Lorentz, Einstein, Rayleigh, Planck, Davisson și alții, făcînd explicită valoarea bunului gust științific, frumusețea unor experiențe și a unor opere științifice, cu mare semnificație pentru progresul înțelegerii și al civilizației. Descoperirile științifice sînt uneori rodul unor performanțe ale imaginației, alteori ale unor construcții mentale de o simplitate convertibilă în frumusețe, a hotăririi de a lua în considerare toate posibilitățile rezonabile, a refuzului unor idei preconcepute, a recunoașterii faptului că un lucru banal în aparență poate constitui cheia pentru înțelegerea celor mai profunde principii ale naturii, a unor recorduri de precizie și meticulozitate, a unor întîmplări fericite. Thomson scrie ca un profesionist al scrisului, știind să captiveze prin limpezime, accesibilitate și redarea imensului farmec propriu gîndirii științifice, aflat la baza uneia dintre cele mai mari aventuri din istoria omenirii : evoluția cunoașterii.

Totul despre organismul uman

ALIMENTAȚIA ȘTIINȚIFICĂ

● Omul mănîncă, din plăcere, mai mult decît îi trebuie, făcînd „să sară siguranțele" metabolice ● Cu o greutate suplimentară de numai 30%, media vieții, față de media generală, scade la jumătate ● Știți ce influență are asupra dezvoltării intelectului o alimentație irațională a copilului ? ● Numai cu 100 de calorii mai mult pe zi, în cinci ani este instalată obezitatea.

Un meniu rațional

Ca să împletiți utilul cu plăcutul, vă propunem să profitați de sezon, calculîndu-vă un meniu, rațional cantitativ și calitativ.

100 g substanță comestibilă conține :	Proteine	Lipide	Glucide	Calorii
Caise	0,9	0,2	12,9	51
Căpșuni	0,8	0,6	8,1	37
Cireșe	1,1	0,4	14,6	60
Coacăze	1,4	0,4	13,9	58
Mere	0,3	0,4	15,0	58
Mure	1,2	1,1	11,9	56
Pepene verde	0,5	0,2	6,9	28
Pepene galben	0,8	0,1	13,5	54
Pere	0,5	0,4	15,5	61
Piersici	0,8	0,2	11,8	47
Portocale	0,9	0,2	11,3	45
Prune	0,7	0,2	12,9	50
Smeură	1,1	0,6	14,4	66
Cartofi	2,00	0,1	19,1	85
Castraveți	0,8	0,1	3,0	13
Conopidă	2,4	0,2	4,9	25
Ceapă	1,4	0,2	9,0	40
Ciuperci	4	0,15	3,3	26
Fasole verde proaspătă	2,4	0,2	7,6	35
Morcovi	1,1	1,0	9,1	40
Pătrunjel	3,7	0,2	9	50
Ridichi	1,1	1,0	4,2	20
Roșii	1,0	0,3	4,0	23
Salată verde	1,3	0,3	2,8	15
Brînză de vaci grasă	15	15	4	220
Smîntînă	2,2	20 0	4	206
Lapte de vacă	3,30	4,01	4,94	65
Paste făinoase	14,3	5,0	70,6	385
Pîine albă	8,5	2,0	52	260
Pîine graham	3,9	1,8	52,1	266
Pîine neagră	9,5	3,5	48,0	262
Pîine de secară	6,4	3,4	51,7	263

(sînt cîteva date extrase din tratatul de boli metabolice, autori : prof. dr Iulian Mincu, C. Dumitrescu, R. Vișinescu)

Pentru a se cunoaște necesarul de calorii, trebuie să se țină seama de vîrstă, sex, climă, natura activității, starea de sănătate. Un model ? Pentru un om tînăr, sănătos, trăind în țara noastră, majoritatea specialiștilor recomandă : la înălțimea de 1,80 m — cîntarul ar trebui să arate : 72,500 kg — necesarul de calorii pe zi e de 2 500. Cu o mențiune: dacă are o activitate de laborator sau de birou. Pentru muncă fizică grea, necesarul urcă, ajungînd la 4000 calorii pe zi. E bine de știut că după vîrsta de 40—45 de ani, trebuie să se scadă 10% din totalul de calorii necesare, iar după 60 de ani — 20—25%.

În lumea modernă se vorbește, parcă tot mai insistente, de așa numitele „boli ale civilizației". Pe primul loc bolile de inimă, pe al treilea, bolile de stomac. Dar trăim în epoca științei, al senzaționalului ei. Și urmărind rubrica de noutăți medicale, fiecare așteaptă să afle vestea : vaccinul-minune sau pastila miracol, fie și injecția-fulger care vindecă radical — sau previne, asigurînd o imunitate perfectă și pe tot restul vieții — bolile de inimă sau de stomac. Este așteptat și acel perfect transplant de cord, rinichi, — de ce nu și ficat ? — ieftin, sigur și mai simplu decît o proteză dentară — care să înlocuiască, la nevoie, piesa defectă a mașinii umane. În așteptare, exclamăm nemulțumiți „dar ce fac oamenii de știință ? !" Nimeni — sau mai nimeni — nu se bănuiește a avea vreun rol activ în lupta medicilor de combatere a bolilor. Dar specialiștii aduc un grav cap de acuzare : comportamentul alimentar defectuos. Nu e o scuză ? ne întrebăm cu seninătate. Și oricum, ne pare exagerat. Pentru că — există credința — doar un om bolnav trebuie să fie atent la ce, cît și cum mănîncă. Unui om tînăr și sănătos nu îi este oare permis să mănînce orice, oricît, „după pofta inimii" ?

Și omul modern, care parcurge zilnic kilometri... cu mașina, lucrează intens... stînd la birou sau în fața pupitrului de comandă — deci cu activități care-l obligă la sedentarism — mănîncă la fel ca bunicii și străbunicii lui... Așadar, transplantează în prezent obiceiurile — ca și prejudecățile — alimentare din trecut și e uimit apoi de incompatibilitatea „grefei". Rolul alimentației raționale ? Cu un plus doar de 30% față de greutatea normală a corpului și speranța de viață scade la jumătate !

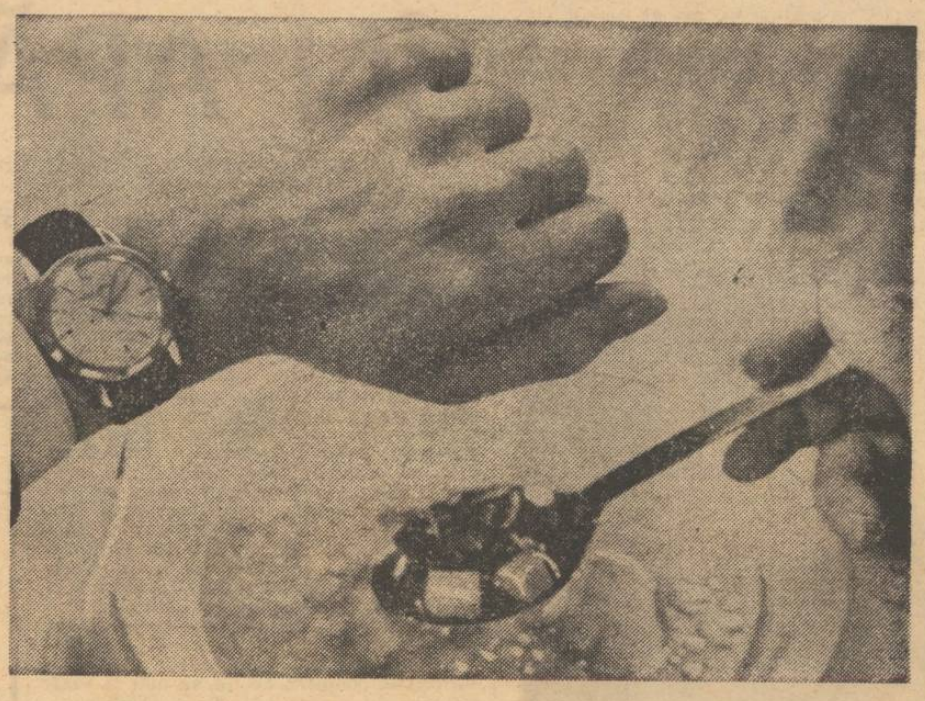
Într-o epocă în care se vorbește atît de mult — și cererea este atît de mare — de „materie cenușie", cîți știu, de pildă, ce efecte are asupra creierului fătului buna sau proasta nutriție a femeii însărcinate ? Sau ce efecte are alimentația copilului din primii ani ai vieții asupra dezvoltării intelectului lui ?

Este poate interesant de știut că relativ recent o nouă știință s-a născut (integrînd toate datele asupra comportamentelor de reglare, ca foamea, somnul etc.): neurofiziologia sau neurobiologia comportamentului.

Un biolog, în urmă cu vreo treizeci de ani, făcea o comparație — am auzit-o de altfel foarte ades în ultimii ani — între structura și funcționarea unui organism viu și ale unui automobil. Numai că, așa cum observa prof. Jacques Le Magnen, biologul a omis să vorbească despre cel care conduce automobilul. Mai precis, despre rolul esențial al acestuia în reglarea bilanțului energetic și al greutății vehiculului. Pentru că acesta calculează ce drum are de făcut, cît consumă motorul respectiv la diferite viteze, e atent la indicatorul tabloului de bord... și în funcție de toate aceste date, va gîndi să-i asigure mașinii sale un cît mai bun „comportament alimentar".

S-au făcut numeroase studii — pe animale de experiență — privind mecanismele care produc senzația de foame, și mecanismele de comandă sau de control cantitativ și calitativ ale consumului alimentar. Ei bine, s-a putut observa, că, spre deosebire de animal, omul mănîncă mai mult decît îi trebuie. Cum se explică ? Răspunsul : la om — a mînca devine o activitate estetică. Îi place. Se adaugă așadar un factor de stimulare externă care anulează controlul metabolic. Dar cum se face că omul nu-și compensează „excesele" printr-o reglare a frecvenței ? Iată, ca un exemplu, șarpele boa, după ce înghite o căprioară, nu mai mănîncă nimic timp de trei săptămîni. În timp ce omul, după ce a „înghițit" la o singură masă 2 000 pînă la 3 000 de calorii, cîteva ore mai tîrziu, din obișnuință că „s-a făcut iar ora mesei", se reașează să mănînce. Condițiile sociale și mai ales comportamentul psiho-afectiv proprii omului introduc astfel de factori de contra-reglare. „Înțelepciunea organismului" — dubla sau tripla asigurare a proceselor de reglare a ansamblului — nu mai parvin să compenseze. Iar noi ne mirăm : „cu putină mîncare" în plus, „cu mișcare" în minus... și sănătatea e dată peste cap. Obezitate. Ateroscleroză. Risc de infarct...

Să nu uităm necesitatea sărurilor, — magneziu, potasiu, calciu, sodiu și fier, 1 — 1,5 mg fier zilnic asigurat de legumele verzi (spanacul, de pildă) — și a vitaminelor. Fructele și zarzavaturile — vitamina C, laptele și derivatele lui conțin complexul vitaminei B ca și A și D.



Cîtă apă bem pe zi ?

În general este necesar cam un litru și jumătate pe zi. La o temperatură medie, omul pierde cam 500 gr apă pe cale respiratorie și cam 500 gr prin respirație insesisabilă (este vorba de acea mică sudație prin toți porii pielii, și care menține pielea catifelată — neuscată). Așa dar, numai de aici, 1 000 de grame de apă pe zi — ce se cer înlocuite. În calcul, nu s-au inclus și alte pierderi — transpirație etc.

Aspirator de... insecte

Nu este o fotografie-ghicitoare, nici una umoristică. Pur și simplu, un ingenios — deși probabil destul de incomod — „instrument" de lucru. Un cercetător britanic, dr. Richard Pott, a „îmbrăcat" un uriaș aspirator pentru a putea colecta minuscula faună a cîmpiilor. Scopul ? Studierea modificărilor intervenite în timp la acest nivel de viață.

A dormit un secol !

Nu se știe cum a fost prinsă de ghețuri, adormind apoi în frig. „Au trezit-o" muncitorii unei exploatări de aur, cînd, după aprecierea specialiștilor, împlinise 100 de ani. Era într-un bloc de gheață, la adîncimea de 11 metri, și după ce gheața s-a topit, a reînviat imediat. Zoologul Scerbak din Kiev a precizat că vietatea este o amfibie, — lungimea ei e de aproximativ 10 cm — care hibernează. De obicei trăiește cam 10-15 ani. Întîmplarea a făcut ca exemplarul descoperit să trăiască, în acest fel, de zece ori mai mult. Oamenii de știință s-au arătat extrem de interesați de această „experiență" neașteptată pe care a „făcut-o" pentru ei natura. S-ar putea să lămurească unele probleme legate de conservarea organismelor vii în frig.

Știți ce este arheografia ?

Arheografia a devenit o nouă specialitate. În ce constă ? Așa cum o indică și numele, este o îmbinare între arheologie și știința scrisului. Deci, se referă la specialiștii în căutarea celor mai vechi și celor mai „neștiute" scrieri. Ca și a manuscriselor rare. A fost creată în acest sens și o catedră de specialitate la Facultatea de istorie, iar din 1973 se organizează adevărate expediții științifice de-a lungul Uniunii Sovietice pentru culegerea primelor dicționare, primelor abecedare etc., ce vor constitui zestrea de preț a Bibliotecii științifice a Universității din Moscova.

Un nou născut replică din prima zi de viață

Faptul că un copil aude înainte de a se naște, încă din luna a 6-a din viața intrauterină, a fost demonstrat, cu probe experimentale de netăgăduit, de către un medic-cercetător român : dr. Dumitru Vasiliu. De atunci, o serie de experiențe făcute în Suedia și Statele Unite au confirmat descoperirea românească. Recent, doctorii William S. Condon și Louis W. Sander de la universitatea din Boston au arătat, prin intermediul unei experiențe de o mare simplitate, că noul născut aude și răspunde, în felul său, la stimulii exteriori. Șaisprezece nou-născuți (14 în vîrstă între 12 ore și două zile, și doi avînd 14 zile) au fost supuși unui test. Cu un magnetofon, înregistrînd cuvintele celor vîrstnici, și cu un aparat de filmat, urmărind fiecare gest al pruncului, s-a demonstrat că fiecare dintre copii a reacționat atît la vocea umană cît și la zgomotele înregistrate pe bandă. E o constatare cu numeroase implicații. De pildă, necesitatea de a evita șocuri auditive și posibilitatea de a oferi copilului stimuli favorabili — apar printre primele recomandări ce se fac părinților.

Laserul măsoară...

În industria farmaceutică, în metalurgia pulberilor, în industria cimenturilor, dispunerea unor mărimi granulare de ordinul sutimilor de milimetru este de o importanță hotărîtoare pentru calitatea produsului. Față de măsurătorile anevoioase „clasice", granulometrul-laser efectuează asemenea măsurători nu numai cu mare precizie, dar și într-un timp record.

magazin

universul științific

Așa ar fi trebuit să arate Venus acum 3 500 de ani cînd, după opinia savantului american, s-a desprins din Jupiter și a parcurs spațiul galactic sub forma unei comete.

S-a ciocnit Pămîntul cu Venus acum 3500 de ani?

● Ipoteza formării planetei Venus ● Catastrofele Pămîntului și originea astrală a miturilor ● Traversarea Mării Roșii — de la legendă la explicație științifică ● Probabilitatea unei ciocniri era o șansă din 10^{23} ?

În anul 1950 vedea lumina tiparului o carte care avea să dea mult de furcă savanților de pretutindeni, date fiind supozițiile formulate în paginile sale și imensa priză pe care a avut-o la public. Cartea se numea *Lumi în ciocnire* și a cunoscut pînă în ziua de azi nu mai puțin de 72 de ediții, fiind parcursă de peste un milion de cititori. Autor: Immanuel Velikovski, fizician și psihanalist american, aflat astăzi în vîrstă de 79 de ani. Valul de interes pe care l-a stîrnit lucrarea de la apariție pînă acum și nenumărații adepți ai ideilor pe care le susține autorul ei au creat un adevărat „fenomen Velikovski". Dar ce susține Immanuel Velikovski în lucrarea sa? Iată cîteva dintre supozițiile pe care le formulează, pornind de la interpretarea ad-literam a textelor antice. Aproximativ în jurul anului 1 500 î.e.n., din planeta Jupiter s-a desprins o masă uriașă care a pornit ca o cometă prin spațiu lovind Pămîntul ușor, din părțile laterale, (de două ori) și Marte. În final, ea s-a instalat pe o orbită circulară în jurul Soarelui, sub forma plaplică și oprirea aparentă a Soarelui din cursul său, pusă pe seama lui Iosua, ploaia cu mana din cer datorată carbohidraților căzuți din coada cometei ș.a. Ideea centrală a cărții lui Velikovski ca și a altor lucrări de-ale sale *(Vîrste în haos* și *Pămîntul în prefacere)* este sublinierea originii astrale a legendelor antice și a miturilor, atestată de întîlnirea în diverse mitologii din epoca timpurie a umanității a catastrofelor Pămîntului. Dacă la data apariției primei sale lucrări unii l-au întîmpinat pe Velikovski cu un refuz fățiș, astăzi se poate vorbi de mai multă receptivitate din partea oamenilor de știință și de o împărțire a opiniilor. Iată cîteva argumente pro și contra Velikovski.

Dr. Richard Haines, cercetător N.A.S.A.: „Cred că e timpul să lăsăm discuțiile și să începem dificila sarcină de a evalua empiric opiniile dr.-ului Velikovski".

Carl Sagan, astronom de la Universitatea Cornell: „Pentru a se desprinde din Jupiter, Venus ar fi avut nevoie de tot atita energie cîtă emană Soarele într-un an. Probabilitatea unei ciocniri a planetei proaspăt născute cu Pămîntul și cu Marte era o șansă din 10^{23}. Nici o coliziune a Pămîntului cu Venus nu ar fi putut încetini rotirea Pămîntului pentru scurt timp, în așa fel încît el să poată porni apoi din nou. Concordanța miturilor, așa cum apare la Velikovski, se explică probabil prin difuziune culturală, și nu prin observație comună".

Peter Huber, savant elvețian: „Argumentele lui Velikovski sînt bazate în parte pe traduceri vechi și eronate din manuscrise antice și inscripții cuneiforme".

În ciuda scepticismului cu care unii savanți privesc supozițiile lui Velikovski, ei nu uită totuși că multe dintre ipotezele astronomice formulate de acesta, acum aproape un sfert de veac, și-au găsit recent o confirmare științifică: semnalele radio emise de Jupiter, suprafața fierbinte a lui Venus, existența unei magnetosfere în jurul Pămîntului ș.a.m.d.

De altfel, numai simpla enunțare a recentului simpozion pe această temă ne poate face o idee despre interesul din ce în ce mai mare pe care îl stîrnește activitatea lui Velikovski în lumea circumspectă a savanților. Titlul acestui simpozion, care s-a desfășurat între 17 și 19 iunie la Universitatea Mc Master de lîngă Toronto, este „Velikovski și istoria recentă a sistemului nostru solar". Alături de controversatul savant au participat cîteva somități științifice, printre care Serghei Vsekviatiski, directorul Observatorului astronomic din Kiev, arheologul Claude Schaeffer, profesor la College de France, Irving Michelson, profesor de mecanică aerospațială la Institutul de tehnologie din Illinois ș.a.

CORNELIU VADIM TUDOR

Emisfera sudică a planetei Venus așa cum ne-o arată una din cele mai recente fotografii ale sale efectuată de sonda „Mariner-10". Pentru planetologi, Venus seamănă cu un Pămînt alterat de temperaturi foarte ridicate care i-au fiert apele.

netei pe care astăzi o numim Venus. Aceste coliziuni au provocat imense ruperi de pămînt, încălziri intense ale Terrei și ale Lunii și mari descărcări electrice. Printre catastrofele și fenomenele naturale rezultate în urma ciocnirilor au figurat cele zece „plăgi" biblice (din coada cometei au căzut, de pildă, hidrocarburi sub formă de petrol și pucioasă) și traversarea Mării Roșii (datorată fluxului deosebit de puternic care a despicat apa în două). În același mod, Velikovski explică și oprirea aparentă a Soarelui din cursul său, pusă pe seama lui Iosua, ploaia cu mana din cer datorată carbohidraților căzuți din coada cometei ș.a. Ideea centrală a cărții lui Velikovski ca și a altor lucrări de-ale sale *(Vîrste în haos* și *Pămîntul în prefacere)* este sublinierea originii astrale a legendelor antice și a miturilor, atestată de întîlnirea în diverse mitologii din epoca timpurie a umanității a catastrofelor Pămîntului. Dacă la data apariției primei sale lucrări unii l-au întîmpinat pe Velikovski cu un refuz fățiș, astăzi se poate vorbi de mai multă receptivitate din partea oamenilor de știință și de o împărțire a opiniilor. Iată cîteva argumente pro și contra Velikovski.

Dr. Richard Haines, cercetător N.A.S.A.: „Cred că e timpul să lăsăm discuțiile și să începem dificila sarcină de a evalua empiric opiniile dr.-ului Velikovski".

Carl Sagan, astronom de la Universitatea Cornell: „Pentru a se desprinde din Jupiter, Venus ar fi avut nevoie de tot atita energie cîtă emană Soarele într-un an. Probabilitatea unei ciocniri a planetei proaspăt născute cu Pămîntul și cu Marte era o șansă din 10^{23}. Nici o coliziune a Pămîntului cu Venus nu ar fi putut încetini rotirea Pămîntului pentru scurt timp, în așa fel încît el să poată porni apoi din nou. Concordanța miturilor, așa cum apare la Velikovski, se explică probabil prin difuziune culturală, și nu prin observație comună".

Peter Huber, savant elvețian: „Argumentele lui Velikovski sînt bazate în parte pe traduceri vechi și eronate din manuscrise antice și inscripții cuneiforme".

În ciuda scepticismului cu care unii savanți privesc supozițiile lui Velikovski, ei nu uită totuși că multe dintre ipotezele astronomice formulate de acesta, acum aproape un sfert de veac, și-au găsit recent o confirmare științifică: semnalele radio emise de Jupiter, suprafața fierbinte a lui Venus, existența unei magnetosfere în jurul Pămîntului ș.a.m.d.

De altfel, numai simpla enunțare a recentului simpozion pe această temă ne poate face o idee despre interesul din ce în ce mai mare pe care îl stîrnește activitatea lui Velikovski în lumea circumspectă a savanților. Titlul acestui simpozion, care s-a desfășurat între 17 și 19 iunie la Universitatea Mc Master de lîngă Toronto, este „Velikovski și istoria recentă a sistemului nostru solar". Alături de controversatul savant au participat cîteva somități științifice, printre care Serghei Vsekviatiski, directorul Observatorului astronomic din Kiev, arheologul Claude Schaeffer, profesor la College de France, Irving Michelson, profesor de mecanică aerospațială la Institutul de tehnologie din Illinois ș.a.

CORNELIU VADIM TUDOR

ÎN CULISELE ȘTIINȚEI

ANTICORPII ÎN APĂRARE

Organismul are propriile sale organe de apărare împotriva unei boli, împotriva a tot ce lezează, a tot ce nu respectă personalitatea sa biologică. În fața unui agresor de tipul bacteriilor, virusurilor sau altora își construiește baricade solide. Inamicul nu se află numai în exteriorul corpului. Sistemul nostru imunitar, de apărare, contraofensivă și supraveghere se exercită și în interiorul organismului, eliminînd, înainte de a deveni periculoase, toate elementele celulare care vădesc o schimbare la suprafață, schimbare prin îmbătrînire, prin mutație sau prin dezvoltarea anarhică.

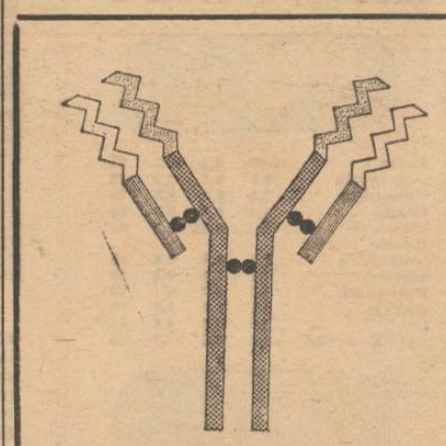
Definit simplu, fenomenul imunologic are loc cam în felul următor: o substanță străină pătrunde în organism. Ea este un antigen, iar acesta provoacă formarea de anticorpi specifici care îl neutralizează. Procesul de neutralizare poate fi asemuit, cum se sugerează foarte plastic într-un articol din „Science et Avenir" cu ceea ce are loc atunci cînd o cheie este introdusă în broasca ușii. Molecula anticorpului se mulează pe gruparea determinantă antigenică pentru a forma un complex ce nu va mai fi toxic și pe care organismul îl va elimina.

Disciplina care studiază fenomenele de imunitate și, în consecință, trage concluziile profilactice și terapeutice care se pot deduce, este imunologia. Pe de altă parte, imunochimia aliază chimia cu imunologia, propunîndu-și să cunoască procesul biochimic prin care antigenele dau naștere la anticorpi. De asemenea vrea să explice structurile antigenelor și capacitatea lor de a da naștere la anticorpi, dar și structurile acestora din urmă. Cum? Prin izolarea, purificarea și studiul lor fizico-chimic și imunochimic. Importanța acestor operații ce par simple la prima abordare, o aflăm din explicațiile unei tinere cercetătoare chimiste, desfășurîndu-și însă activitatea pe tărîmul imunologiei, DOINA ONICA, pe care o pasionează obținerea anticorpilor omogeni, deci cu eterogenicitate limitată.

Antigenele, acele substanțe străine organismelor vii, pot fi naturale, artificiale și sintetice. Cele naturale sînt proteine izolate și purificate de chimist din serul unui animal (albumina) sau din plante (vicilina din mazăre, de pildă), sînt polizaharidele extrase din bacterii (streptococi sau pneumococi) și acizii nucleici. Antigenele artificiale se obțin prin cuplarea antigenelor naturale cu substanțe chimice (haptene) care nu pot da naștere, ele singure, la anticorpi. Antigenele sintetice se obțin pe cale chimică, în laborator, prin polimerizarea aminoacizilor.

Dar nu orice substanță provoacă naștere unui anticorp. Pentru a produce un anticorp, o substanță trebuie să fie nu numai străină organismului, dar să și posede o serie de însușiri fizico-chimice: complexitate, o anumită compoziție în aminoacizi etc. Un anticorp se formează doar față de o anumită porțiune din structura antigenului, numită grupare determinantă. Deoarece un antigen conține, de obicei, mai multe tipuri de grupări determinante, față de el se formează mai multe tipuri de anticorpi, cam 3—4 anticorpi la 1 antigen.

Nu orice organism produce însă anticorpi, deoarece răspunsul imunologic este controlat genetic, depinzînd de proprietățile intrinseci ale celulei și de reactivitatea organismului înscrisă genetic. Într-o experiență pe cobai cărora li s-a injectat o proteină sau un polimer sintetic, s-a observat că pe o linie de cobai, ele sînt omogene iar pe altă linie, nu.



În structura unui anticorp se observă două lanțuri grele și două lanțuri ușoare legate între ele prin niște punți de sulf. Fiecare dintre aceste lanțuri cuprinde o parte constantă și o parte variabilă. Aceasta din urmă, reprezentată pe schemă în zig-zag, conferă anticorpului propria lui specificitate.

Pe de altă parte, imunochimia studiază — așa cum spuneam mai sus — structura anticorpilor. Prima proprietate izbitoare a anticorpilor, a imunoglobulinelor, este marea lor eterogenitate, diversitatea lor. Dar există și imunoglobuline cu o structură uniformă, deci omogene. La om, astfel de imunoglobuline omogene există doar în cazul unor bolnavi de mielom (malignizare a țesutului limfoid). În ultima vreme, cercetările au dovedit că se obțin imunoglobuline omogene și la iepure și la cal prin hiperimunizarea animalelor cu polizaharide bacteriene (vaccin streptococic sau pneumococic). Cu cît anticorpii sînt mai omogeni cu atît proprietățile lor pot fi mai ușor studiate. Dacă s-ar înțelege de ce se produc anticorpii omogeni la animale — deci fenomen provocat — ar exista și posibilitatea de a ajunge la un antidot...

LUCIA MANOLESCU

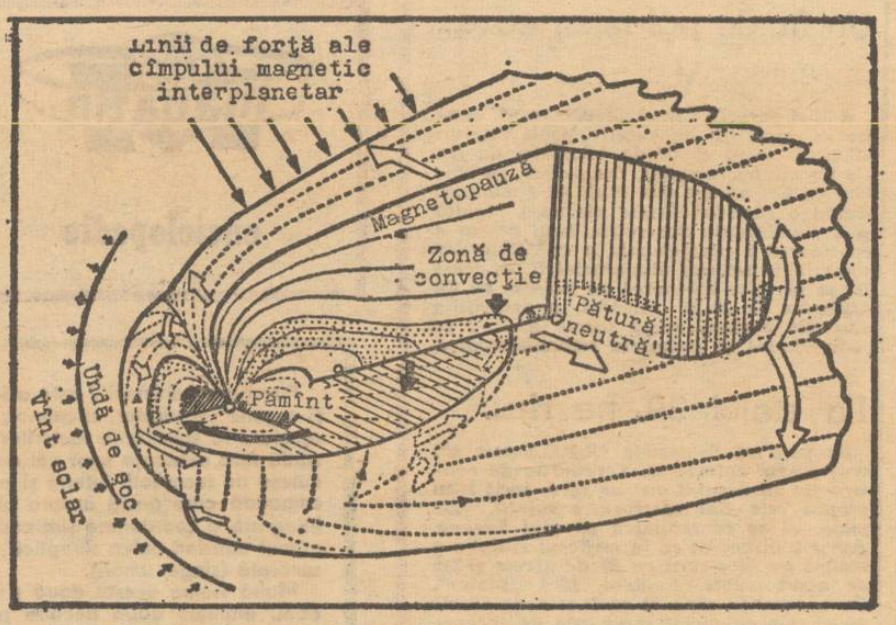
Aurore boreale create artificial

● Pămîntul în colivia magnetosferei ● Frontiera între magnetosferă și cosmos ● ARAKS — proiectul unei spectaculoase experiențe ● Electronii produc aurore boreale într-o noapte fără lună.

Viața nu ar exista pe planeta noastră, dacă Terra nu ar beneficia de o protecție naturală împotriva razelor și particulelor ionizante ce provin din spațiu. Liniile de forță ale cîmpului magnetic terestru prind în capcană particulele de vînt solar. O adevărată cușcă magnetică înconjoară pămîntul. Este magnetosfera, despărțită de cosmos printr-o zonă de contact numită magnetopauză. Prin intermediul magnetosferei, în interiorul căreia materia există sub formă de plasmă — adică particule ionizate, protoni și electroni — cosmosul acționează asupra fenomenelor vii. Legăturile directe dintre baza magnetosferei și fenomenele meteorologice sînt de asemenea socotite posibile.

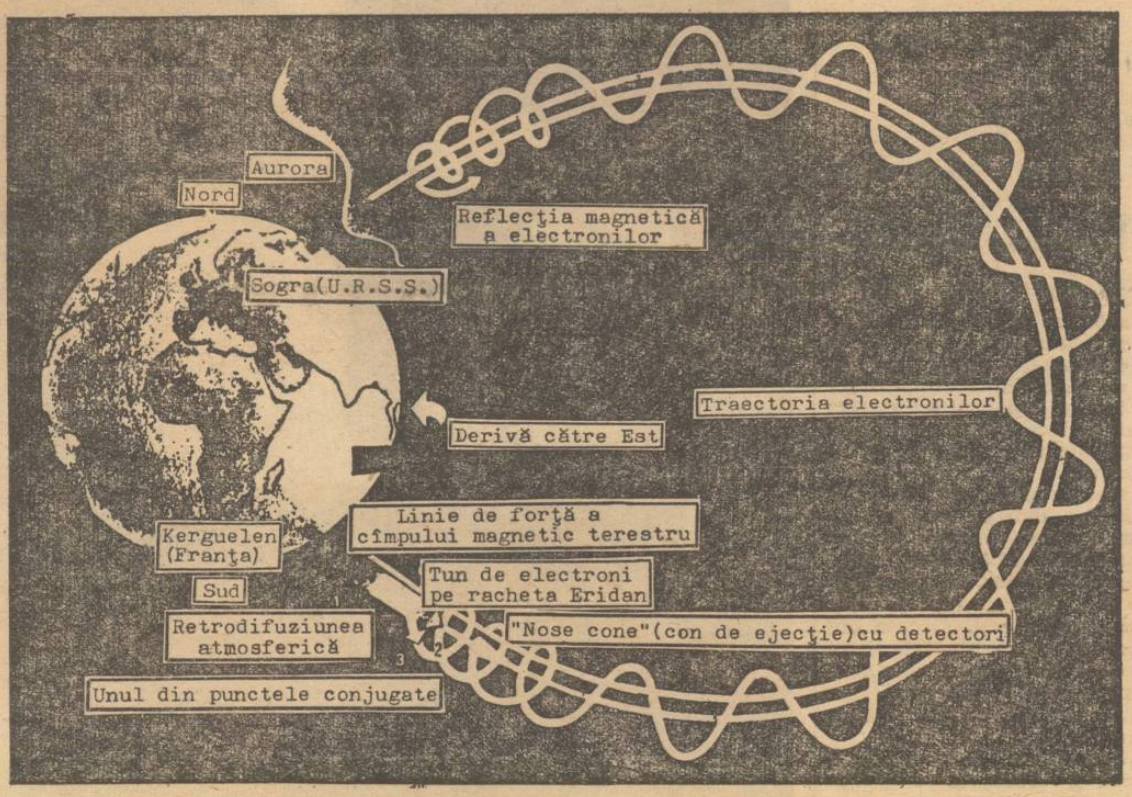
Compoziția și însușirile magnetosferei au început să intereseze tot mai mult savanții. Atît de mult, încît au proiectat să organizeze un studiu magnetosferic internațional între anii 1976 și 1978. Și trebuie spus că interesul special pentru acest rezervor de plasmă natural este legat și de un alt aspect : criza de energie. Magnetosfera ajută la înțelegerea dinamicii plasmelor, iar prin aceasta la mai buna cunoaștere a eventualelor soluții de a domestici fuziunea nucleară.

Există la ora actuală o imagine relativ exactă asupra magnetosferei, imagine formată cu ajutorul rachetelor sondă și a sateliților. Ținînd seama de faptul că liniile de forță ale cîmpului magnetic terestru leagă — pe partea diurnă a pămîntului — polul nord și polul sud, tăind suprafața terestră în două puncte numite „puncte conjugate", printr-o aceiași linie de forță, specialiști sovietici și francezi au reușit să le localizeze, cu oarecare aproximație. Unul se află la Kerguelen, în emisfera australă, iar celălalt lîngă Sogra, în localitatea Kotlas din nordul Uniunii Sovietice. De mai mulți ani, au fost studiate fenomenele ce se petrec la cele două puncte pentru a se descoperi corelații între ele. Acum patru ani, savanții sovietici și francezi s-au gîndit să facă o experiență la fața locului, pentru a vedea ce se întîmplă de-a lungul unei linii de forță. Așa s-a născut proiectul ARAKS (Artificial aurora between Kerguelen and Sogra), nume împrumutat de fapt de la locul unde a fost discutat proiectul : Araks fiind denumirea unui rîu.



Pămîntul este apărat de magnetosferă împotriva vînturilor solare (protoni și electroni avînd o viteză între 300 și 800 km pe secundă). Acest flux de vînt solar comprimă, în partea diurnă (la aproximativ 10 raze terestre) magnetosfera și o trage, în partea nocturnă, la milioane de kilometri, aproape pînă la orbita lui Jupiter. În magnetosferă, materia se găsește sub formă de plasmă foarte instabilă. Magnetopauza marchează frontiera dintre magnetosferă și spațiul interplanetar. În timpul perioadelor de activitate solară, crește mult intensitatea vînturilor solare, provocînd perturbări magnetosferice, modificări în ionosferă. În interiorul magnetosferei, particulele sînt supuse unor mișcări violente de convexiune.

Experiența ARAKS va măsura modificările ionosferei și magnetosferei produse cu ajutorul unui fascicul de electroni. Fenomenele ce vor avea loc depind de unghiul de atac al electronilor în raport cu liniile de forță ale cîmpului magnetic. Conform unghiului de atac, electronii vor fi retrodifuzați prin atmosferă la cele două puncte conjugate (1) sau precipitați direct la Sogra, realizînd o auroră boreală (2) sau vor fi reflectați de puncte oglindă ce se vor plimba continuu între punctele conjugate. În faza sa activă, experiența va dura 230 secunde, între 136 și 200 km. Situat la 4 km în fața tunului cu electroni, conul de ejecție („Nose cone") va transporta detectorii de unde capabili să înregistreze perturbările plasmei.



Experiența ARAKS își propune să injecteze electroni în ionosferă și în magnetosferă cu ajutorul unui tun de 15 kW, ce se va găsi în rachetă. Scopul ei este să observe schimbările plasmei magnetosferice creată prin fluxul de particule de-a lungul liniei de forță. Electronii, al căror unghi de atac este egal sau inferior unuia de 70 de grade, vor avea nevoie de 1,4 secunde pentru a străbate linia de forță a cîmpului magnetic. Ei vor face să strălucească, deasupra Sogrei, splendide aurore boreale prin ionizarea moleculelor atmosferei joase. Explicația acestui fenomen creat de om constă în faptul că electronii aruncați de tun vor excita electronii atomilor din care sînt formați constituanții atmosferici, ridicîndu-i la un nivel energetic superior stării inițiale. Spontan, atomii excitați vor reveni la starea inițială, emițînd fotoni (particule de lumină) ce vor ilumina cerul. Aurorele boreale se vor colora diverș, după natura atomilor excitați : galben-verzui pentru atomii neutri de oxigen, roșu pentru azotul molecular sau albastru pentru azotul molecular ionizat.

Aurorele boreale provocate de experiența ARAKS vor apare pe cer într-o noapte fără lună a lui ianuarie 1975, cînd soarele se va afla într-o perioadă calmă. Ele vor fi fotografiate pe un fundal de stele, permițînd prin aceasta, pentru prima oară, localizarea cu o mare precizie a două puncte conjugate. Altădată, localizarea punctelor era apreciată la o distanță de aproximativ 100 km. Se estimează acum că se va realiza o precizie de 300 m.

ARAKS marchează debutul unei serii de experiențe pentru declanșarea unor perturbări în magnetosferă, perturbări de o măreție și spectaculozitate asemănătoare celor care se produc natural.

MARIA LAZĂR

CE E NOU ÎN BIOFIZICĂ

Convorbire cu prof. univ. V. VASILESCU,

șeful Catedrei de biofizică a Institutului de Medicină și Farmacie — București

— Este aproape un paradox să vă întreb ce e nou în biofizică, cînd însăși această știință este foarte nouă. Totuși, vă rog să faceți pentru cititorii „Magazinului" o prezentare succintă a ceea ce reprezintă ultimele cercetări și rezultate în acest domeniu.

— Biofizica este o știință aflată la granița dintre două domenii tradiționale, apariția ei datorîndu-se folosirii din ce în ce mai largi a tehnicilor fizice în științele biologice și în medicină. Fiind aceea care interpretează fenomenele biologice în termenii principiilor fizice, biofizica are un rol deosebit în elucidarea mecanismelor vieții. Deși, așa cum spuneați și dv., ea este o știință foarte nouă, e potrivit, cred, să arăt că primele cercetări de biofizică trebuie considerate studiile lui Leonardo da Vinci asupra zborului păsărilor.

— Ce a determinat asocierea fizicii cu biologia, într-o nouă știință ?

— Faptul că în intimitatea fenomenelor biologice ce au loc în organism întîlnim procese fizico-chimice care le determină. Nu este întîmplător că primele cercetări biofizice mai evoluate au debutat cu studiul diverșilor receptori senzoriali : ochiul, urechea etc., creîndu-se modele fizice pentru fenomene biologice. Celula fotoelectrică în fond este un model al ochiului. Elucidarea mecanismului percepției auditive, de la structura organică a urechii și pînă la problemele de hidrodinamică a lichidelor din urechea internă este tot o cucerire a biofizicii, care i-a adus autorului său, savantului G. von Békésy, premiul Nobel. O contribuție deosebită a biofizicii la cunoașterea fenomenului vieții este studiul membranelor celulare, compoziția lor chimică, structura lor, mecanismul de transport al substanțelor prin membrane, proprietățile lor electrice.

— De ce este important să se cunoască aceste amănunte în legătură cu membrana celulară ?

— Deoarece pătrunderea substanțelor în celulă sau eliberarea lor se face prin membrană, cu ajutorul canalelor care o străbat. Ea are rolul de a selecta aceste substanțe și de a permite pătrunderea și eliminarea numai a unora dintre ele.

Înhibarea unor canale înseamnă blocarea accesului unor substanțe. Biofizica a dat un model al acestor membrane, model, care, surprinzător, și-a găsit o aplicabilitate de mare eficiență, într-un cu totul alt domeniu. Realizarea unor membrane artificiale care după modelul celor din natură pot reține sarea, a permis procesul desalinării apei.

De fapt, există plante, bacterii, unele specii de păsări marine al căror organism procedează pentru a supraviețui la o separare a sărurilor de apa pură, deci la o veritabilă operație de desalinare.

— La ce lucrați în momentul de față ?

— Ne preocupă în mod deosebit problemele de bioenergetică celulară. În această idee a fost inițiat un studiu complex asupra Acidului adenozintriphosforic — substanța care depozitează și eliberează energia pentru majoritatea proceselor biologice. Dozarea cantității acestui acid se face pe baza unei reacții biochimice specifice, prin care se eliberează lumină. Cantitatea de lumină eliberată indică cu precizie cantitatea de acid. Procesul este de fapt o parafrază tehnică a unui proces natural produs de organismul licuriciului, insecta bine cunoscută.

— De ce e important să se cunoască aceste fenomene ?

— Deoarece ne interesează ce rezervă energetică e stocată și ce factori o pot influența. S-a reușit în acest fel să se lămurească unele mecanisme ale relației dintre energia celulară și impulsul nervos.

Studiem totodată efectele apei grele asupra sistemului biologic. Este știut că cel mai important constituent al lumii vii este apa, elementul care condiționează procesul de fotosinteză, procesul de transport al substanțelor, procesele bioenergetice etc. Apa grea, care posedă în structura sa în loc de Hidrogen, Deuteriu, reprezintă un mijloc de investigație ce permite stabilirea rolului apei în sistemele vii. Folosind acest mijloc de cercetare s-au precizat unele probleme privind multiplicarea celulară, energetica celulară, arhitectura acizilor nucleici.

Studiul efectului radiațiilor asupra aberațiilor cromozomiale, o altă cercetare la care lucrăm, a dovedit că în condițiile de iradiere internă, prin administrarea de izotopi se produc radioleziuni cromozomiale. Consecința acestora este reprezentată de modificări în transmiterea informației genetice și perturbări în funcția organismului.

IOANA PĂTRAȘCU

Un fir de păianjen care... curentează!

A fost poreclit „firul de păianjen", pentru că este atît de subțire, încît într-un kilogram intră 12 000 de kilometri de fir. De fir electric emailat. Diametrul, cu izolare cu tot, nu are mai mult de 4 microni. Avînd o conductibilitate electrică înaltă și o flexibilitate deosebită, firul acesta e considerat o performanță a cercetătorilor sovietici în tehnica miniaturizării. În acest fel se permite bobinarea pe carcase cu un diametru de 20-30 microni, și aplicațiile sînt din această cauză foarte multe : în radiotehnică și industria radioelectronică.

La etajul 29, pe rîu...

Se pare că Schleswig (R.F.G.) este un oraș foarte aglomerat. Terenurile de construcție au devenit atît de rare, încît s-au propus cele mai năstrușnice soluții. De pildă, să se construiască pe rîul Treene. Așa s-a întîmplat că în mijlocul rîului s-a înălțat un bloc-turn cu 29 de nivele și 245 de apartamente. Evident, fără „parter". Cum distanța pînă la mal este de 50 de metri, s-a amenajat și un pod de acces.

Hidrogenul și... Jules Verne

În cartea sa „Insula Misterioasă", celebrul și adesuitatul Jules Verne arăta că, după epuizarea depozitelor de cărbune, oamenii vor arde apa, „inepuizabil izvor de căldură și lumină", datorită hidrogenului pe care-l conține. „The Times" amintește acest pasaj cu ocazia unei conferințe internaționale care a avut loc în luna martie la Miami, tema fiind extracția masivă a hidrogenului din apă. Dincolo de părerile diferite emise asupra procedeelor și instalațiilor posibile, concluzia a fost unanimă : hidrogenul e combustibilul viitorului.

Galerie de picturi la 1300 m. adîncime!

O artă impresionantă și pînă de curînd ignorată. Este vorba de picturile rupestre descoperite în grota de la Tuxtlahuaca, în statul mexican Guerrero. La 1300 metri adîncime. Specialiștii le atribuie culturii olmece.

Dik-dik

Printre mamiferele care trăiesc în deșert și rezistă la sete, vom numi fără să clipim cămila. Și totuși, recordul în această privință nu-i aparține. Cămila e întrecută cu mult de o mică antilopă din Africa răsăriteană, Dik-dik, dotată cu o fantastică facultate de adaptare la secetă. Este cel puțin ceea ce reiese din studiul realizat de cercetătorul G.M.O. Maloly de la Universitatea din Nairobi (Kenya). În afară de o serie de proprie-

tăți fiziologice care-i permit să reziste mult timp fără să bea, Dik-dik are și „înțelepciunea" de a-și alege drept hrană plantele cele mai suculente ale deșertului. Dar nu numai atît : ea cunoaște și așteaptă acel moment al zilei cînd umiditatea, pe care aceste plante o reține, este maximă.

Ciclonii civilizației...

S-ar putea ca omul să provoace, fără să-și dea seama, adevărate furtuni devastatoare. Bineînțeles, nu prin forța mușchilor săi ar reuși să determine perturbații atmosferice, dar, cu ajutorul centralelor termice sau rafinăriilor... acestea constituind surse destul de importante de căldură. Și ca atare... Aceasta este cel puțin ipoteza — apărută în „The Times" — a meteorologului britanic M. C. I. Griffiths, cu privire la originea unora dintre ciclonii ce se abat în fiecare an asupra Angliei.

Valuri-ferăstrău

Oamenii au descoperit recent „tăișul" apei, folosind „spot-uri" de apă drept „ferăstraie". Dar au ignorat poate că primul „brevet" era al naturii. Un cercetător sovietic, Victor Smirnov, specialist în problemele Arcticii a afirmat recent că valuri uriașe, asemănătoare cu cele cunoscute sub numele tsunamis, dar de o sută de ori mai lente, invadează periodic ghețurile Arcticii, tăind coloși de gheață de o grosime de pînă la cinci metri.

magazin

enciclopedie

SISTEMUL END

O CENTRALĂ BIO

Funcția organismului este asigurată de un complex de aparate și organe (respirator, circulator, digestiv, excretor) într-o continuă ajustare la solicitările factorilor de mediu. Adaptarea n-ar fi posibilă fără existența unor căi de comunicație efective. Informațiile culese de receptorii interni și externi sînt integrate centrilor de comandă care decid asupra răspunsului. Ca sisteme majore de integrare și coordonare sînt cunoscute două : nervos și endocrin ; primul utilizînd calea sinaptică (fibrele nervoase), al doilea calea umorală (sînge, umori).

Multă vreme aceste două sisteme au fost cercetate independent, ultimele două decade precizînd corelațiile morfo-funcționale și interdependența dintre ele, ceea ce a dus la crearea unei noi specialități derivate, a neuro-endocrinologiei. Cercetările au fost axate în special asupra studiului sistemului hipotalamo-hipofizar care reprezintă și canalul de comunicație dintre aceste sisteme. Situat la baza creierului, i s-a atribuit un rol crucial prin însăși structura lui care include o componentă nervoasă, hipotalamusul, și o componentă endocrină — hipofiza. Structura fiecărei componente este la rîndul ei foarte complexă. Hipotalamusul este constituit dintr-o multitudine de nuclei, unii capabili să secrete hormoni cu acțiune directă pe organe receptoare, de exemplu hormonul antidiuretic cu acțiune pe rinichi, alții cu acțiune indirectă stimulînd sau inhibînd activitatea hipofizei. Hipofiza la rîndul ei secretă hormoni direcți cu acțiune asupra creșterii, lactației, pigmentației și hormoni cu acțiune indirectă prin glandele periferice (tiroidă, corticosuprarenale, glande sexuale).

Sistemul hipotalamo-hipofizar se prezintă astfel ca un centru receptor și efector de deosebită importanță. S-au evidențiat receptori specifici, corelați centrilor setei și secreției hormonului antidiuretic, receptori sensibili la concentrația zahărului, acizilor grași și aminoacizilor din sînge, corelați centrilor foamei și sațietății dar și secreției unor hormoni hipofizari (hormoni de creștere, hormoni corticosuprarenali), centri sensibili la variațiile termice corelați funcției tiroide, receptori sensibili la variați stimuli senzoriali corelați ovulației etc.

Sistemul hipotalamo-hipofizar poate asigura funcțiile de bază ale organismului, dar pentru funcții complexe este inclus circuitelor neuronale care îl conectează altor arii integrative, de deosebit interes fiind raporturile cu sistemul limbic, care integrează comportamentul.

Aprofundarea studiilor privind funcția sistemului hipotalamo-hipofizar va putea elucida o serie de probleme privind adaptabilitatea organismului la factorii de mediu, creșterea și reproducerea, îmbătrînirea organismului uman.

Prof. dr. MARCELA PITIȘ

Un portret robot al hipofizei

Definiție : glandă cu secreție internă • *Formă :* bob de mazăre • *Culoare :* roz • *Greutate :* 0,6 g. *Așezare :* la baza creierului, legată de hipotalamusul ce o coordonează, prin tulpina hipofizei • *Funcție :* dirijarea activității întregului sistem endocrin. Hipofiza este supranumită „prințesa-Bob-de-mazăre".

Centrul coordonator al fiziologiei corpului uman, hipofiza, este divizat în doi lobi. Lobul posterior, mai mic, de origine nervoasă, acumulează hormonii produși de hipotalamus. Lobul anterior, mai voluminos, de origine epitelială, secretă aproximativ 10 hormoni complecși. Fiecare din cei doi lobi alcătuiește cu hipotalamusul cîte un sistem endocrin : hipotalamo-adenohipofizar (hipofiză + lob anterior), respectiv, hipotalamo-retrohipofizar (hipofiză + lob posterior).

Sistemului hipotalamo-retrohipofizar îi aparține *ocitocina* și *vasopresina*. *Ocitocina* este hormonul care dă impulsul inițial al vieții. El provoacă acele contracții ale uterului matern care facilitează eliminarea fătului. *Vasopresina* (hormonul antidiuretic) reglează economia de apă a organismului la nivel renal. Dacă scade secreția acestui hormon, rinichii excretă zilnic zeci de litri de urină.

Sistemul hipotalamo-adenohipofizar cuprinde : *hormonul tirotropic*, care reglează secrețiile hormonale ale glandei tiroide. În doză mare, acest hormon ar accelera viteza de secreție a tiroidei, iar absența lui ar produce insuficiență tiroidiană. Omul ar căpăta o poftă de mîncare exagerată. Secretat în doze prea mici, hormonul tirotropic face omul greoi, burduhănos. *Hormonii fertilității* sînt doi. Ei coordonează funcțiunea glandelor genitale. La bărbați, stimulează producerea de celule spermatice și de hormoni masculini precum și dezvoltarea sistemului de canale pentru transportarea spermei. În cazul organelor genitale feminine, hormonii intervin în dezvoltarea ovarelor și în producerea de ovule. *Hormonul de creștere* stimulează creșterea normală pînă în momentul în care cartilagiile osoase se închid și oasele încetează să se mai dezvolte în lungime. Tot acest hormon contribuie, probabil, și în cazul unei fracturi a osului, ajutînd la formarea calusului, și la vindecarea unei leziuni a pielei, încurajînd regenerarea țesuturilor. O doză excesivă din acest hormon, la o vîrstă precoce, dă naștere fenomenului de gigantism : creșterea în lungime a mîinilor și a picioarelor, iar la adult, creșterea în lărgime a oaselor, a maxilarelor, a nasului și a viscerelor. *Hormonul ACTH* coordonează activitatea celor două glande suprarenale, așezate de-o parte și de alta a rinichilor. Un exces de secreție a acestui hormon ar provoca un anumit tip de obezitate, hipertensiune arterială și alte tulburări.

Dirijor al metabolismului

Hipofiza este glanda coordonatoare a activității hormonale, supraveghind producțiunea celorlalte glande și dirijînd de fapt fiecare organ al corpului. Ea reglează diferitele procese metabolice, prin intermediul secreției hormonale (suprarenale, tiroidă etc.). În imaginea noastră, în centru, apare lobul anterior al hipofizei, care supraveghează producerea stimulinilor, adevărați catalizatori ai activității glandulare. Hormonul pancreatrop, de pildă, determină crearea insulinei, pe cînd A.C.T.H.-ul, corticostimulina, activează suprarenala. Tot aici, hipofiza produce ea însăși hormonul creșterii, hormonul diabetogen și altele. Lobul posterior al hipofizei regularizează presiunea arterială și debitul urinar, intervenind de asemenea în contracția mușchilor. Funcțiunile celuilalt lob sînt mai puțin cunoscute.

Într-un cuvînt, hipofiza este glanda suverană a organismului, iar echilibrul funcțiunilor sale este direct responsabil de starea noastră de sănătate.

OCRIN

LOGICĂ

iroida, o gamă largă de soluţii în problemele de sănătate

● *Glanda tiroidă normală*, modelată în rma unui fluture de culoare trandafirie prinde doi lobi situaţi de fiecare parte traheii uniţi printr-un istm subţire preheal.

● *Lobii sînt simetrici*, dar inegali, cel ept depăşind ca volum, pe cel sting. eutatea lor globală este de 1,5—2 g la pil şi de 30 g la adult. Dimensiunile şi eutatea tiroidei variază în raport cu xul, vîrsta, situaţia geografică, bioritrile individuale, patologia din anteceente şi altele.

● *Ea asigură homeostazia*, însuşirea ornismului de a-şi menţine o stare asemătoare mediului intern, oxidaţiilor la ţia de 37 de calorii/ora/m² de suprafaţă rporală cu ajutorul tiroxinei şi triiodotininei, hormoni iodaţi.

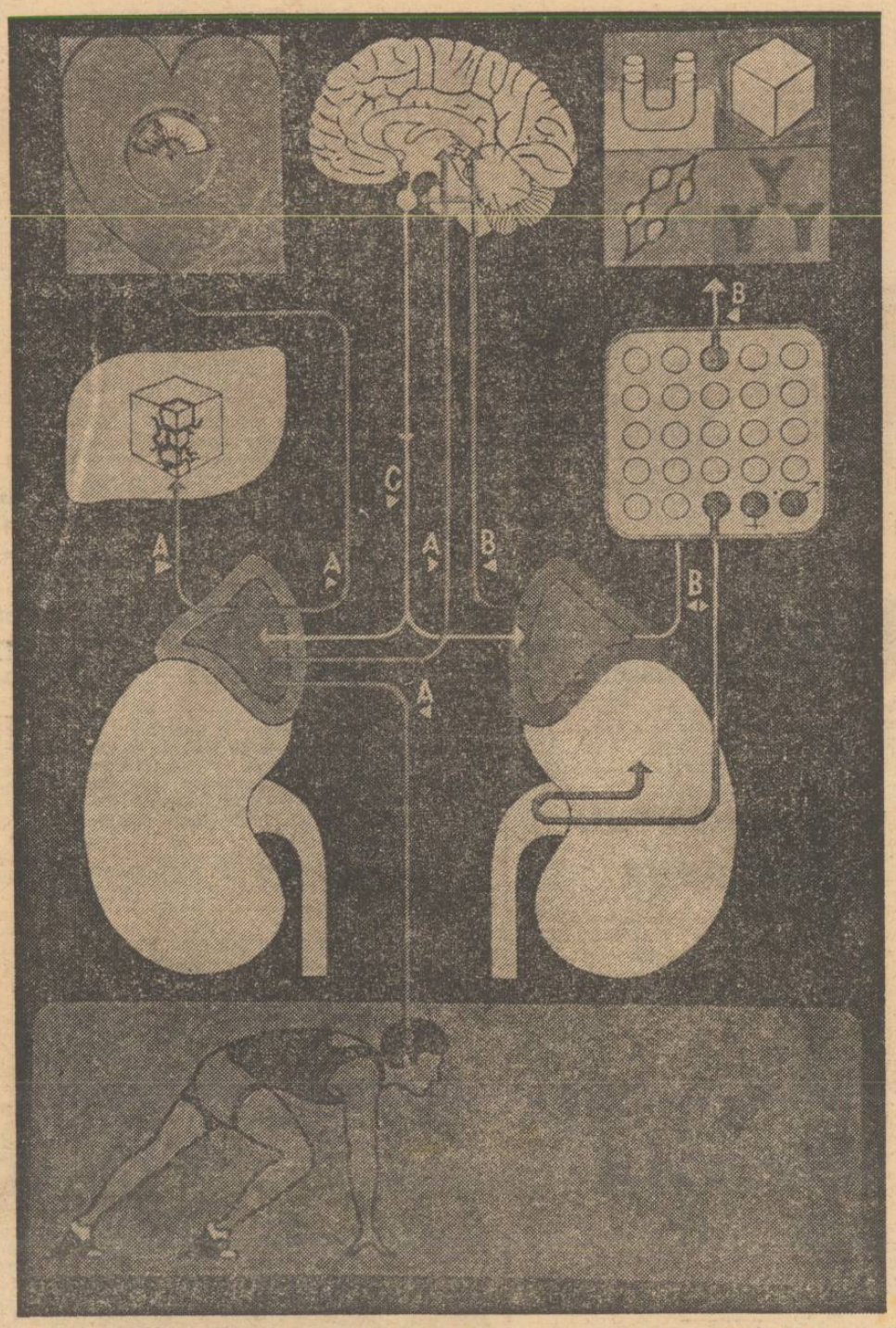
Ce se ştie despre bolile tiroidei, azi, cu ijloacele actuale de investigare? Cu astă întrebare a demarat discuţia cu tov. docent ION NEGOESCU, director adnct ştiinţific la Institutul de endocrinogie „dr. C. I. Parhon" din Bucureşti.

Încercînd o succintă prezentare a unor zultate remarcabile de altfel, doctorul Negoescu ne-a amintit în primul rînd un aspect dramatic altădată, de patogie tiroidiană de masă : *guşa endemică*. u fost depistaţi factorii determinanţi în easta formă de hipotiroidie precum şi cei netici, de transmitere.

Dintre cele două forme de îmbolnăviri e tiroidei, această glandă în plină activite de la naştere şi pînă la moarte, *hiporoidia*, minus de hormoni tiroidieni, este ecventă, dar *hipertiroidia*, excesul de hormoni, boală a stressului, a suprasolicitărieste mai gravă prin faptul că afectează întreaga activitate a organismului, îmăcînd forme mai severe. Studii legate reglarea funcţiei glandei tiroide în hitiroidie şi în boala lui Basedow au doedit prezenţa unui mecanism de retroacune diferit faţă de normal. După ce s-a ministrat iodotironină, în mod normal, docaptarea tiroidiană ar fi trebuit să adă. În loc de aceasta, iodocaptarea a mas aceeaşi sau chiar a crescut, ceea ce schimbat evident optica terapeutică apra acestei boli.

În studiul transportării hormonilor setaţi de tiroidă la periferie au fost puse evidenţă unele tulburări biochimice în li cum ar fi *Cushing* şi *Addison*, ceea ce dus şi la îmbunătăţiri de tratament. De emenea, unele rezultate în cercetările cute pentru *biosinteza hormonilor tiroieni în cancerul tiroidian sau în cretinis*ul endemic* îndreptăţesc introducerea uor metode biochimice pentru depistarea, tr-o fază incipientă, a cancerului tiroian.

Cercetări mai recente au în vedere reerva hipofizară de hormoni tirotropi în ele boli tiroidiene. Se întrevăd perspecvele izolării unor noi forme clinice de tfel de boli, forme avînd drept cauze lburări ale factorilor de stimulare hitalamică. Deci, tulburări la nivelul hitalamusului unde sînt secretaţi factorii e eliberare a hormonului tirotrop hipofir. Astfel, apare o nouă formă clinică de pertiroidie. În rîndul cercetărilor recen, se înscriu şi cele privind *profilaxia uşei la mamă şi copil* în perioadele de graditate şi de alăptare. Profilaxia constă injectarea de ulei iodat — o injecţie timpul sarcinii, în a treia lună — şi o ta, în perioada alăptării. Se constată că meile care au făcut aceste injecţii nu ai au sarcini premature decît în procent arte mic, nasc copii sănătoşi şi au o ctaţie bună.



Zona medulosuprarenalei secretă hormonii necesari adaptării organismului la situaţii de urgenţă. Pun în stare de alertă (vezi săgeţile marcate cu A) *creierul, accelerează ritmul cardiac, mobilizează rezervele de energie. Hormonii corticosuprarenalei* (săgeţile marcate cu B) *intervin în metabolismul apei, al sărurilor minerale, precum şi în procesul realizării de substanţe energetice din acizi aminaţi. Influenţează, de asemenea, sistemul simpatic şi producerea de anticorpi.*

Suprarenalele sînt stimulate de către sistemul nervos (hipotalamo—hipofizar), dependenţă exprimată prin săgeţile notate cu litera C.

Serviciul de urgenţă

Glandele suprarenale sînt aşezate cîte una deasupra fiecărui rinichi. În afara acestui contact anatomic nu există nici o legătură. Între suprarenale şi rinichi. Cîntăresc fiecare cîte 5—7 grame. Mijlocul glandei sau capsulei suprarenale se numeşte zona medulară, acoperită în afară de către porţiunea corticală. Medulara secretă hormonii medulosuprarenali. Cunoscuţi şi sub numele de catecolamine. Sînt hormonii care pătrund în organism în situaţii de urgenţă, alertează creierul, accelerează ritmul cardiac, intensificînd lucrul inimii, mobilizează resursele organismului. Secreţia internă a medulosuprarenalei se numeşte *adrenalină* şi *noradrenalină*. În medulosuprarenala omului adult se găseşte de cinci ori mai multă adrenalină decît noradrenalină. Amîndouă cu efecte asemănătoare celor provocate de către excitarea nervilor simpatici, medulosuprarenala avînd origine comună cu sistemul nervos simpatic. Adrenalina determină vasoconstricţia arteriolelor şi capilarelor pielii, precum şi a arteriolelor rinichiului, dilată vasele muşchilor, ale ficatului, ale sistemului vascular coronar. Efectul vasodilatator la nivelul muşchilor şi ficatului depăşeşte efectul vasoconstrictor amintit. Totuşi, adrenalina creşte per total presiunea sanguină ca rezultat al sporirii debitului cardiac. Noradrenalina este predominant vasoconstrictoare. La nivelul inimii, adrenalina stimulează direct miocardul. Măreşte debitul cardiac prin sporirea cantităţii de sînge pompate cu fiecare bătaie. Noradrenalina este fie fără efect, fie scade debitul cardiac. Adrenalina accelerează pulsul, noradrenalina îl măreşte. Adrenalina deprimă musculatura netedă a stomacului, intestinului, bronhiolelor, vezicii urinare. Întîrzie oboseala musculară, creşte tensiunea contracţiilor muşchiului striat. La nivelul muşchilor scheletului urmările noradrenalinei sînt mai mici. Adrenalina sporeşte ritmul şi profunzimea respiraţiei. Creşte cantitatea de zahăr din sînge, prin atragerea glucozei din ficat şi din muşchi. Accelerează arderea glucozei la nivelul ţesuturilor. Intensifică metabolismul bazal, provoacă contracţia splinei şi consecutiv creşterea volumului de sînge şi a numărului de hematii.

Secreţia medulosuprarenalei este controlată pe cale nervoasă. În împrejurări normale, pătrund în circulaţie cantităţi foarte mici de hormoni medulosuprarenali. Invers, se întîmplă atunci cînd organismul e obligat să presteze un efort mare ori să facă faţă unor ameninţări. Spaima, furia, durerea, asfixia, anestezia, exerciţiul muscular, expunerea la frig, pericole de tot felul, pe scurt, orice stare de stress produc descărcarea imediată şi masivă de adrenalină în sînge. Medulosuprarenala are funcţia de intervenţie imediată în situaţii neobişnuite, de urgenţă, pentru organism. În atari circumstanţe sistemul simpatic şi medulosuprarenala au, în general, următoarele acţiuni sinergice : aduc sistemul cardiovascular în stare de eficacitate maximă ; scot din depozite substanţe energetice necesare muşchilor în acţiune; realizează o capacitate crescută de fixare a oxigenului de către sînge prin descărcarea hematiilor din splină, sporesc importul de oxigen prin modificarea favorabilă a ritmului şi amplitudinii respiraţiei ; determină, „pielea de gîscă", zbîrlirea părului şi alte expresii emoţionale.

Grupaj realizat de
LUCIA MANOLESCU
ROMULUS BALABAN
şi DANIEL COCORU

Somn în loc de... insecticide

Insectele hibernează din cauza unui „hormon juvenil". Acest hormon împiedică maturizarea insectei. Prin extinderea hibernării cu cel puţin o lună, ciclul vieţii insectei se întrerupe complet. Adică, ea îşi va consuma toate rezervele de hibernare şi nu se va mai trezi niciodată. Entomologul G.M. Chippendale de la Universitatea din Missouri, descoperitorul celor de mai sus, a adormit insectele din laborator, prelungindu-le somnul. El găseşte că această combatere a insectelor pe cale hormonală este mai sigură şi mai avantajoasă decît folosirea insecticidelor.

Centrale-satelit în „abisurile negre"!

Nu arareori, citind proiectele unor laboratoare ale ştiinţei, ai impresia că ai deschis o carte ştiinţifico-fantastică. Aţi citit desigur în paginile revistei noastre despre descoperirea senzaţională şi relativ recentă a unor „abisuri negre" în spaţiul cosmic. Cercetătorii de la Lawrence Livermore Laboratory, universitatea din California, au şi imaginat posibilitatea de a exploata puternica lor energie gravitaţională. Aceasta ar putea produce fuziunea hidrogenului, de pildă. Dacă, aşa cum se speră, există multe asemenea „abisuri negre" în jurul Terrei, s-ar putea lansa în apropierea unuia sau altuia, o centrală-satelit, ce se va roti pe aceeaşi orbită cu „negrul abis", „obligat" acum să primească hidrogenul şi să ofere, în schimb, energia eliberată prin reacţia de fuziune. Centrala va putea transmite apoi această energie Terrei, pe calea microundelor. Proiectul a fost gîndit într-un laborator de cercetare.

Moda... petroliştilor

Nu, nu la o expoziţie de modă a fost prezentat acest model, deşi la acceptarea lui s-a vorbit mult despre „linia" costumului, despre supleţea lui şi textura bună, despre rezistenţa materialului. Creatorii lui nu sînt artişti ai modei ci... oameni de ştiinţă. În speţă, specialişti ai Institutului de cercetare ştiinţifică în tehnica securităţii muncii din U.R.S.S. care l-au gîndit pentru cei ce lucrează în petrol, în condiţiile unei sonde deschise (de gaz sau petrol). Şi chiar în cazul unui incendiu ce s-ar ivi la schela petroliferă.

A fost descifrat secretul incaşilor?

În deşertul Nazca, din Peru, au fost descoperite mai de mult, uriaşe „gravuri" de piatră, descifrabile însă numai din avion. Care este semnificaţia acestor figuri? Şi mai ales, cum au putut fi realizate într-o vreme cînd nu putea fi vorba de... aviaţie. Vălul misterului pare să-l fi ridicat o matematiciană, Maria Reich, de la Universitatea din Hamburg. Pornind de la descoperirea unor miniaturi, lîngă fiecare desen uriaş — copie fidelă a acestuia, — ea a demonstrat că metodele geometrice folosite erau la îndemîna incaşilor. De altfel, a găsit, în susţinerea teoriei ei, şi pietre şi găuri ce ar fi constituit centrul unor cercuri trasate de aceşti ingenioşi artişti din trecut.

Cînd rîurile marţiene ar începe să curgă...

O ipoteză îndrăzneaţă a prof. Carl Sagan de la Cornell University şi a dr. Andrew Young de la Caltech : dacă soarele ar fi mai fierbinte şi s-ar înregistra o cît de uşoară creştere de temperatură, bioxidul de carbon reţinut la polii planetei Marte s-ar elibera în formă de gaz, iar apa din vecinătatea ecuatorului marţian ar începe să curgă. O imposibilitate? Greu de spus. Dat fiind însă că soarele are fluctuaţii, s-ar putea !...

magazin vă răspunde

ZGOMOT STIMULATOR ȘI LINIȘTE NOCIVĂ

— Mi s-a spus că zgomotul se poate transforma în element stimulator iar liniștea poate deveni nocivă. S-ar putea să fie doar o speculație. Dacă este totuși un adevăr, vă rog să-mi spuneți. (DUMITRU GHINEA — elev, București).

— Nu este deloc o speculație, ci un adevăr. E drept, cercetările care au dus la asemenea concluzii sînt mai recente și nu au ajuns deocamdată decît la cunoștința specialiștilor. S-a constatat, de pildă, că în condiții de zgomot (sub limita nocivă) calculul mental se face mai rapid. S-ar putea spune deci că zgomotul, în anumite condiții, stimulează gîndirea. De altfel este știut că o liniște totală nici nu este posibilă, dar, dacă ar fi, ea ar pune în mare pericol ființele vii. Zgomotele sînt, așa cum se știe, elemente de reper în spațiu. Universul nostru sonor se compune dintr-o sumă de zgomote ce fac parte din mediul nostru ambiant. Absența lor totală ar crea o stare de dezechilibru psihic, care ar fi, așa cum afirmă specialiștii, extrem de periculos.

E drept, zgomotele care depășesc anumite limite admisibile de intensitate și frecvență, tot nocive sînt. Recent în Uniunea Sovietică s-a făcut o experiență extrem de interesantă : pentru a anula un zgomot puternic și supărător specialiștii nu au mai apelat la sistemele clasice de afonizare ci au recurs tot la zgomot. Ei au emis un zgomot asemănător cu cel care trebuia înlăturat, dar de sens opus. Ca urmare a interferenței celor două zgomote, ele s-au anulat reciproc și s-a făcut brusc, liniște.

MEDICINA ÎNLOCUITORILOR

— Știu că medicina a făcut progrese uimitoare în domeniul înlocuirii organelor. M-ar interesa o scurtă enumerare a cîtorva din cele mai recente realizări. (GH. FĂRA — Oradea).

OCHI ARTIFICIAL. Primul ochi artificial a fost realizat în S.U.A. E drept el nu poate da nevăzătorilor decît posibilitatea de a distinge obiectele de culori puternic contrastante sau scrisul — negru pe alb. Un grup de 64 de electrozi (8×8) au fost puși în legătură cu creierul, realizînd un circuit asemănător cu cel al nervului optic, dar fără să atingă nici pe departe supletea și performanțele acestuia. O singură comparație este, credem revelatoare: nervul optic este format din 1 200 000 fibre.

RINICHI-CAPSULĂ. O realizare foarte recentă. E vorba de microcapsule care se înghit odată cu alimentele. Capsulele acestea de numai 1/10 mm au calitatea de a transforma ureea din sînge într-un produs nevătămător pentru organism. Deci, „rinichi" administrat pe cale bucală. Nu este loc aici pentru toate amănuntele.

INIMĂ ARTIFICIALĂ. În curs de realizare. Anul trecut o echipă din New York realizase un ventricul și se lucra intens pentru realizarea celorlalte părți ale inimii artificiale. Nu știm care este stadiul actual al acestor încercări.

CÎNTECUL PĂSĂRILOR

— Poate fi considerat cîntecul păsărilor mijlocul lor de comunicare ? (TIA SORINESCU — Argeș).

— Cercetările ornitologilor, bazate pe studiul multiplelor oscilograme și sonograme, care redau cîntecele păsărilor, au demonstrat importanța vitală a cîntecului în viața păsărilor. Comunicația între membrii „familiei" se realizează sonor, prin cîntec și strigăt. Și dacă pînă nu de mult se spunea că păsările trăiesc pentru a cînta, cercetătorii au reconsiderat această afirmație, stabilind că păsările cîntă... pentru a trăi. Oamenii de știință nu s-au oprit aici, ci au constatat că în cursul existenței lor păsările emit cîntece în raport cu vîrsta. Întregul „repertoriu" este alcătuit însă din numai 4—5 note reunite în fraze muzicale, „interpreții" fiind individualizați doar prin foarte mici elemente acustice.

Pinguinul din fotografie își recunoaște puiul după cîntecul, care îi aparține... în exclusivitate.

CONTINENTUL DISPĂRUT

— Se mai caută încă Atlantida, continentul dispărut ? (PAUL IONESCU — Galați).

— Da, se mai caută. Nu de mult, portul Cadix (Spania) a devenit reședința cartierului general al unei expediții care își propune descoperirea Atlantidei. Motivele care i-au făcut pe membrii acestei expediții să se adune laolaltă sînt foarte diverse. Majoritatea membrilor expediției au anumite temeiuri științifice să considere existența legendarului continent ca posibilă. Ei au pus în valoare, prin compararea datelor istorice și arheologice, legătura dintre vestigiile unei civilizații anterioare vechiului Egipt și continentul atlant, dispărut. Interesant de știut că expediția deține anumite documente istorice grecești care amintesc de Atlantida. Documentele sînt legate în special de Troia și de civilizația cretană. Deci... să mai așteptăm noutăți.

ENERGIE PRODUSĂ LA DOMICILIU

— Se luptă lumea ca să descopere noi forme de energie... De înțeles. S-a băgat de seamă însă că o mare parte din energia electrică — de pildă — se pierde pînă să ajungă la consumator. Și dacă s-a observat, de ce nu se caută un mijloc de evitare a acestor pierderi ? (EUGENIA CRISTEA — Vaslui).

— Teoretic aceste mijloace sînt cunoscute. Cablurile supraconductoare la care se lucrează în mai multe țări ale lumii au în vedere tocmai transportul de energie electrică, fără pierderi. Numai că pentru asta, conductorul respectiv trebuie menținut la o temperatură apropiată de zero absolut ceea ce nu-i deloc simplu. O altă metodă ar fi transmiterea energiei la distanță, cu pierderi nesemnificative, cu ajutorul laserului. Tehnica aceasta este de asemenea complicată și prezintă încă un nivel de periculozitate ridicat. Ar fi de preferat ca energia să poată fi produsă la locul de consum. Pentru marele consumator — industria — o asemenea idee e mai greu de concretizat, dat fiind consumurile foarte mari necesare proceselor tehnologice. Pentru micul consumator casnic ni se pare demnă de reținut ideea unor specialiști englezi care consideră că toată energia necesară unei gospodării se poate produce „la domiciliu" printr-o folosire combinată a energiei solare, eoliene, descompunerea deșeurilor menajere și diferența de temperatură între suprafața terenului și cea de la numai cîțiva metri adîncime. În acest fel se evită și transportul pe distanțe mari a energiei.

„SEMNALMENTELE" SOARELUI

— Ne-ați prezentat nu de mult o „fațetă" a Soarelui : aceea de sursă de energie a viitorului. Cred că ar fi interesant să oferiți cititorilor și alte „semnalmente" ale astrului fierbinte. (BOGDAN ARȘINEL — Iași).

— De acord ! Vă oferim de această dată o sumară „fișă" cu cîteva dintre „semnalmentele" Soarelui. Aceasta ar putea arăta astfel :

Temperatura la suprafață : 6 000°.

Temperatura în interior : 15 000 000° (se apreciază !).

Greutatea : $1,99 \times 10^{33}$ (de 332 488 ori cea a Pămîntului).

Raza : 696 000 km (de 109,1 ori raza Pămîntului).

Volumul : $1\,412 \times 10^{15}$ Km^3 (de 1 300 000 ori cel al Pămîntului).

Durata rotației : 25 de zile terestre.

Viteza de rotație : 2 025 m/s.

Distanța medie față de Pămînt : 149 600 000 km.

Imaginea vă prezintă Soarele „văzut" dintr-un avion supersonic „Concorde" în timpul eclipsei de anul trecut.

MAI EXISTĂ ENIGME?

O cameră secretă în piramida lui Kefren...

● Masivul de piatră a fost studiat cu ajutorul razelor cosmice ● Mașinile electronice au calculat că în piramidă nu există nici un spațiu liber care ar fi putut servi drept încăpere tainică faraonului de acum 4 500 de ani.

În momentul cînd au început să studieze piramida de la Giza cu ajutorul razelor cosmice — acum opt ani — oameni de știință americani și egipteni erau convinși că vor putea descoperi cel puțin o cameră tainică, pe care, de-alungul secolelor și mileniilor, hoții nu au reușit să o descopere și să o jefuiască. Kefren, faraonul care a inițiat construirea piramidei, era prea mîndru și prea plin de resurse pentru a nu încerca să pună la adăpost de hoți viitorul său cavou. Ipoteza care cîștigase teren era că Kefren ar fi poruncit arhitecților săi să construiască o încăpere secretă, în care să fie tăinuite mumia și bogățiile sale. În același timp, pentru a-i induce în eroare pe eventualii jefuitori, el ar fi ordonat să se construiască și o cameră-momeală în care să se poată pătrunde ușor și în care să se găsească unele obiecte scumpe, care să întărească convingerea hoților că au descoperit mormîntul căutat.

Dar, după opt ani de „radiografiere", spre deziluzia savanților, se pare că piramida nu ascunde nici un spațiu tăinuit. Într-o convorbire cu un reporter al ziarului „Los Angeles Times", Luis Alvarez, profesor la Laboratorul Berkeley de la Universitatea California, a explicat modul în care a lucrat în toți acești ani. În singura încăpere cunoscută a piramidei a fost plasat un detector al razelor cosmice care au pătruns în piramidă din diferite direcții. Calculul efectuat cu ajutorul unei mașini electronice a arătat că în masivul de piatră nu există nici un spațiu liber, care ar fi putut servi drept cameră sceretă. Dacă s-ar afla o asemenea încăpere, atunci detectorul ar fi înregistrat un mai mare număr de particule cosmice, întrucît razele venind din acea direcție ar fi fost mai numeroase. fiind mai puțină piatră care să servească drept obstacol.

Întrucît în materialul obținut există unele ambiguități minore, un tehnician al universității va mai face vara aceasta măsurători suplimentare, servindu-se de un mic telescop de construcție specială, pentru a se obține ultimele dovezi care să infirme ipoteza faraonului ce s-ar fi temut de hoți, în urmă cu mai mult de 4 500 de ani...

CEL MAI FANTASTIC VOIAJ OFERIT DE ȘTIINȚĂ

(Urmare din pagina 1)

schimbîndu-ne locul : zece, o sută de poziții — tot atîtea imagini. Într-o hologramă nimic nu se pierde. Aici, „undele luminoase sînt înmagazinate asemenea tonurilor muzicale din corzile pianului — spunea George Stroke, inginerul care i-a fost naș. Ele există acolo dar nu sînt emise decît atunci cînd sînt lovite". Iar lumina laserului restituie mesajul spațial pe care tot ea l-a înregistrat.

O altă caracteristică a hologramelor este că fiecare părticică a suprafeței lor — care privită la lumina obișnuită pare acoperită cu pete cenușii — conține un număr suficient de date pentru reconstituirea întregii imagini. Dacă se rupe o fotografie în două, fiecare va conține, evident, doar o jumătate a imaginii. Dacă se taie o porțiune, oricît de mică și din oricare parte a unei holograme și se expune la lumina coerentă a laserului, se va obține *întreaga* imagine. Această proprietate cu adevărat excepțională pare a fi vitală în comunicații, deoarece împiedică pierderea informațiilor sau alterarea lor de impurități sau chiar de unele mici defecțiuni ale plăcii. Unii specialiști sînt convinși că această ciudățenie se va dovedi mai valoroasă decît obținerea celei de-a treia dimensiuni.

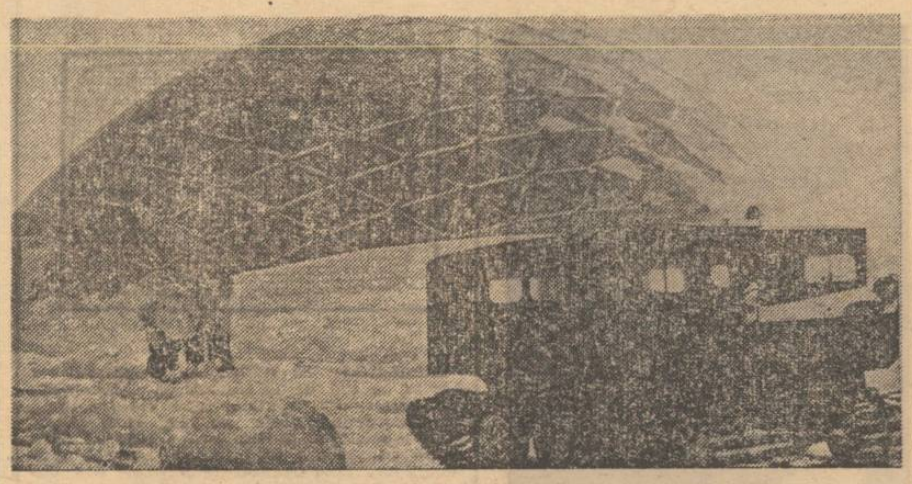
Dar pînă atunci, cinematograful în relief, televiziunea tridimensională în culori, reclamele, ilustrațiile de artă sînt aplicațiile imediate ale tehnicilor holografice. Noi domenii ale artei apar. Vom asista la nașterea celei de-a 8-a arte ? Nu știm Cert este că civilizația ochiului va fi în curînd zguduită de o nouă revoluție ale cărei implicații nici măcar nu le putem bănui.

Nu numai artele, dar și științele beneficiază de pe urma acestui nou tip de fotografiere care nu necesită cameră, obiectiv sau obturator. Biologii și-au dorit dintotdeauna cea de-a treia dimensiune pentru că legile de nezdruncinat ale opticii fac ca adîncimea focală a unui microscop să fie nulă. Pentru a depăși această situație preparatul ce urmează a fi studiat este secționat în straturi foarte subțiri, fiecare plan urmînd să fie examinat separat. De cele mai multe ori, acest procedeu este nu numai anevoios, ci și dezastruos, în special cînd se lucrează cu materiale biologice delicate, ajungîndu-se chiar la imposibilitatea examinării microscopice a stării lor *naturale*. Conexiunea creată între holografie și microscopie a fost esențială, dînd posibilitatea savanților să examineze amănunțit imaginile tridimensionale în culori ale unor microorganisme.

Pînă în prezent, cele mai multe holograme au fost realizate cu fascicule de lumină vizibilă, dar cercetări intense au loc în vederea înregistrării lor cu ajutorul ultrasunetelor. Ele vor fi utilizate la detectarea defectelor din metale, la depistarea unor tumori de dimensiuni foarte mici, pînă la fracțiuni de milimetru, aproape imposibil de găsit prin alte metode. ca de exemplu cu ajutorul unui examen radiografic. Mai mult, ultrasunetele nu au nici nocivitatea de tristă faimă a razelor Roentgen.

Oceanografii vor vedea adîncurile oceanelor, locurile în care sălășluiesc temuți monștri marini. Cu ajutorul holografiei acustice vor descoperi cantități uriașe de minerale utile, de petrol, de gaze naturale care așteaptă să fie scoase din mormîntul lor lichid. Grație holografiei, geologii vor putea pătrunde în adîncurile planetei și cerceta, ca la fața locului zbuciumatele măruntaie ale globului terestru.

Și va veni ziua cînd fiecare dintre noi va dispune de o instalație holografică, iar camera sa va deveni locul în care fiecare atom al acestei lumi va fi prezent, punctul de convergență al tuturor universurilor posibile, mai grandioase și mai înfricoșătoare decît în realitate, prin accesibilitatea lor. Atunci vom putea călători în toate direcțiile spațiului. Va fi cel mai fantastic voiaj pe care știința ni-l poate oferi.



Centrul geodezic al noii staţii americane de la Polul Sud. El are 15,6 m înălţime, conţinînd camere de dormit şi laboratoare pentru 50 de persoane. În cadrul staţiei se mai află o clădire din metal în formă de semicilindru, lungă de 240 m şi largă de 13,8 m, destinată vehiculelor, generatoarelor şi laboratoarelor.

ANTARCTICA, CONTINENTUL CONTRASTELOR

● Unicul loc unde liniile cîmpului magnetic ajung pînă la suprafaţă ● Există văi unde se poate face... plajă ● Unii dintre peştii acestui continent îşi produc propriul anticongelator biochimic.

PENTRU GEOFIZICIENI, Antarctica este unicul loc de pe pămînt unde liniile cîmpului magnetic ajung pînă la suprafaţă, permiţînd razelor cosmice de joasă energie să penetreze atmosfera şi oferind noi date despre proprietăţile electrice şi magnetice ale planetei. Un experiment cu rezultate uluitoare a realizat în iarna trecută staţia americană „Siple" care este amplasată la capătul unei asemenea linii de cîmp magnetic. Această linie se curbează afară în spaţiu, pe deasupra Ecuatorului, pînă la o distanţă de 17 000 km şi apoi revine pe pămînt la Robervai (Quebec-Canada) unde se află o staţie similară. Oamenii de ştiinţă au transmis prin intermediul unui emiţător de 100 kw semnale radio pe deasupra liniei de cîmp magnetic pentru a vedea în ce măsură sînt alterate de atmosferă. Rezultatul a fost de-a dreptul ciudat : semnalele au fost amplificate în aer de o mie de ori datorită unui proces necunoscut care se petrece în magnetosfera pămîntului pe timp de iarnă. Fenomenul, pe măsură ce va fi explicat ştiinţific, va avea cu siguranţă o mare aplicabilitate în comunicaţiile viitorului.

ANTARCTICA FUNCŢIONEAZĂ CA UN „PLĂMÎN" AL TERREI, avînd în vedere descoperirile efectuate pe parcursul a 17 ani de către cercetătorii sovietici. Atmosfera ei este ca un fel de „tunel de eşapament" prin care aerul cald acumulat de la tropice se scurge intens, împrăştiindu-se apoi în spaţiul cosmic. Tocmai datorită acestei proprietăţi, planeta nu este supraîncălzită de fluxul razelor solare. De asemenea, se caută explicaţia unei alte trăsături enigmatice a Antarcticii : existenţa văilor încălzite, fără zăpadă, pe care se înalţă coline de culoarea ciocolatei. În aceste văi, presărate cu nisip şi străbătute de şuvoaie de apă, se poate face plajă numai în costum de baie în zilele însorite... Tot la capitolul „climă" putem semnala contrastele miraculoase existente între masa uriaşă de gheaţă pe care o reprezintă acest continent şi caracteristicile de deşert pe care le are. Astfel, precipitaţiile anuale variază între modestele cifre de 5,08 cm (la Polul Sud) şi 60 cm (pe coastele Peninsulei Antarctice).

BIOLOGIC, CELE MAI BOGATE APE DE PE PĂMÎNT sînt cu certitudine cele din jurul Antarcticei. Asta, deşi, în mod paradoxal, întreg continentul este aproape lipsit de plante sau animale microscopice. În perspectivă imediată speciile marine din aceste zone vor da un posibil răspuns penuriei de alimente din lume. Extrem de interesantă este descoperirea oceanografului Arthur L. Devries care a constatat că unii dintre peştii Antarcticei îşi produc propriul anticongelator biochimic. El speră să izoleze această substanţă spre a încerca utilizarea ei la păstrarea sîngelui şi laptelui.

PE MĂSURĂ CE OAMENII DE ŞTIINŢĂ vor studia ciudăţeniile „continentului alb", vor fi elucidate alte secrete ale naturii. Se aşteaptă noi date despre atmosfera de demult a Pămîntului, (de pildă, recent, au fost descoperite în gheaţă, la o adîncime de 500 de metri, bule de aer vechi de 30 000 de ani), despre deriva continentelor (se presupune că Antarctica a format odinioară un bloc comun cu Australia, India şi Africa), despre modul de difuziune a poluării în lume (Antarctica fiind luată ca etalon de aer curat) ş.a.

T. VADIM

ADEVĂR ŞI LEGENDĂ

SPAIMA DE ENIGME

Fiinţă neliniştită, căutătoare de adevăr, scormonitoare a realităţii, adaptabilă celor mai neprielnice condiţii naturale, omul este un simbol al foamei de cunoaştere. Speriat de foc, la începuturi, el a înţeles apoi focul şi l-a domesticit. Speriat de umbra sa, el s-a înţeles pe sine şi şi-a depăşit umbra.

Lumea a colcăit de enigme, risipite de natură în jurul omului, şi omul adevărat, crispat o clipă în faţa lor, le-a atacat. Iată cum s-au născocit : roata, cuţitul de fier, aeroplanul, penicilina, industria nucleară şi astronava. Dar totdeauna în jurul omului în expansiune cosmică inteligentă a existat umbra sa regresivă, care l-ar fi tras înapoi, dar nu a izbutit să-l tragă înapoi niciodată, fiindcă lupta perpetuă dintre investigaţie şi obscurantism oferă mereu şansele principale inteligenţei active. Spaima de necunoscut poate încheia uneori scurte armistiţii cu foamea de cunoaştere, însă victoriile sînt totdeauna ale inteligenţei care, prin structura ei, nu se poate împăca cu enigmaticul natural. Dacă la început toate enigmele înconjurătoare erau transformate de frica primitivului în divinităţi cumplite, care pedepsesc nesăbuinţa investigaţiei, totuşi foamea, nevoia de adăpost, apoi dorinţa de confort şi chiar impulsul curiozităţii l-au promovat spre rangul de homo sapiens, care a descoperit necesitatea şi farmecul cercetării ştiinţifice : „cunoaşterea reală a forţelor naturii — spunea Fr. Engels — alungă pe zei".

Cînd citim atent istoria faptelor culturale ale omenirii băgăm de seamă că spaima de enigme este lăturalnică şi nefirească fiinţei omeneşti şi că omul investigator nu s-a lăsat, în numele cunoaşterii ştiinţifice a lumii, îngrozit nici de moartea pe rug, deşi el ştia ce este focul. Giordano Bruno se gîndise la pluralitatea lumilor locuite în univers, şi Inchiziţia l-a ars pe rug. Galileo Galilei, autor al primei lunete, a căutat în cer mecanica astrelor, nu zei, şi a fost condamnat de acelaşi for medieval, fiind nevoit să abjure teoria sa. E interesant de citat faptul că, pe lîngă intervenţia dogmatică a tribunalului inchizitorial, întrucît lumea nu mai era pe vremea Egiptului faraonic, cînd înţelepciunea era atribuită numai zeului Thot, nici pe vremea Babilonului hammurabbian, cînd numai zeul Marduk avea dreptul să ţsie totul, s-a încercat construirea unor rechizitorii argumentate ; aşa a procedat bunăoară călugărul florentin Caccini, care l-a denunţat Inchiziţiei pe Galilei, argumentînd cu gravitate şi absurd : „Animalele posedă membre şi articulaţii cu ajutorul cărora se mişcă : Pămîntul nu are !"

Nici Arhimede, care se zice că a fost omorît de un soldat roman în timp ce rezolva o problemă de geometrie, nici Einstein, care a fost nevoit să-şi părăsească patria sufocată de hitlerism, nici Norbert Wiener, întemeietorul cibernetici, nu au evitat enigmele matematice, chiar dacă odinioară acelaşi călugăr din Florenţa pronunţase din amvon unul din cele mai cumplite argumente obscurantiste din istorie : „Matematicile sînt nişte născociri diavoleşti care ar trebui izgonite din sînul tuturor naţiunilor". Au fost, în asemenea privinţe, fel de fel de întîmplări în acelaşi timp şi ridicole şi tragice în istoria spaimei de ştiinţă a obscurantismului.

Dar există şi o altă formă de obscurantism : mulţumirea de sine. Se povesteşte că un bun profesor de fizică, la despărţirea universitară de cel mai înzestrat elev al său, s-a mirat că elevul vrea să se consacre fizicii, această ştiinţă ne mai oferind nici o perspectivă, cum zicea profesorul. Elevul nu l-a ascultat ; mai tîrziu a obţinut premiul Nobel pentru fizică : se numea Max Planck.

VICTOR KERNBACH

De la racheta de tenis la baston

Revista britanică „Observer" a publicat recent o amplă anchetă privitoare la îmbătrînirea organismului. În cadrul articolelor şi ilustraţiilor cuprinse în anchetă — între care sugestivul desen alăturat — figurează şi detalii privitoare la modul în care se uzează organismul. Procesul ireversibil al pierderii tinereţii include toate sferele vitale ale organismului uman. În cadrul sistemului nervos, principalele celule nu mai sînt capabile să se reproducă, creierul pierde în greutate, inteligenţa, aşa cum este măsurată cu testele standard, se află în declin. Îmbătrînirea echivalează cu slăbirea vederii şi reducerea cîmpului vizual, cu pierderea sensibilităţii mirosului şi gustului, cu slăbirea muşchilor, cu diferite evoluţii în funcţionarea plămînilor, rinichilor, a arterelor etc.

În acelaşi timp cu rememorarea detaliată a factorilor care concură la uzarea organismului, ancheta scoate în evidenţă lupta care se duce pentru a se încetini procesul îmbătrînirii, pentru a combate şi atenua bolile specifice ale celei de-a treia vîrste. „Observer" publică şi reportaje consacrate cîtorva centenari britanici, modului lor de viaţă.

Între alte articole, revista inserează un test interesant pus la dispoziţia cititorilor care doresc să anticipeze vîrsta pe care o vor trăi. Testul, alcătuit cu sprijinul unor medici specialişti, cuprinde un tabel cu vîrstele medii pe care le pot atinge cei ce au acum diferite vîrste, la care se adaugă sau se scad, după caz, un număr de ani, în funcţie de condiţiile de viaţă. Cei ce au, de pildă, între 50—52 de ani, este probabil să atingă 73 de ani (bărbaţii) şi 79 de ani (femeile). Dacă prietenii sau rudele caracterizează subiectul drept „întotdeauna calm", atunci se adaugă cinci ani. La caracterizarea „întotdeauna nervos" se scad cinci ani. Cei sub 30 de ani, căsătoriţi, adaugă cinci ani, cei peste 30, căsătoriţi, adaugă doi ani. Celibatarii peste 40, scad cinci ani din cifra medie. Fumătorii ocazionali scad doi ani, cei ce fumează 20 de ţigări pe zi scad patru ani. În funcţie de cantităţile consumate, amatorii de băuturi alcoolice scad între cinci şi 15 ani. Cei ce merg mult sau aleargă zilnic au şansa să trăiască mai mult cu între trei şi cinci ani, cei ce nu fac nici un exerciţiu fizic pot scade pînă la cinci ani. Mai sînt utilizate criteriile greutăţii corpului, consultării medicilor, situaţiei danturii, longevităţii părinţilor etc.

DE ZECE ORI MAI MULT DECÎT PE PĂMÎNT!

● Viața este mai lungă și are alte ritmuri biologice în mediul cavernicol ● Oameni de știință francezi au constatat că salamandra peșterilor ajunge la maturitate mult mai încet decît rudele ei de la suprafață ● Importantele cercetări efectuate în laboratorul științific amenajat într-o peșteră din Pirinei ● Studiile întreprinse de biospeologii români.

Convorbire cu dr. docent TRAIAN ORGHIDAN

directorul Institutului de speologie „Emil Racoviță"

Creat în urmă cu un sfert de veac, într-una din cele mai mari peșteri din Pirinei, laboratorul subteran de la Moulis a devenit un punct de atracție pentru biospeologii, hidrogeologii, chimiștii și geofizicienii din Franța, Europa și America.

Importantele cercetări întreprinse aici asupra reproducerii și dezvoltării diferitelor specii de animale cavernicole au dus la concluzia că mediul subteran modifică treptat modul de viață al animalelor, prelungindu-le durata de viață. Despre această problemă, deosebit de pasionantă, ne-a oferit citeva amănunte dr. *docent* TRAIAN ORGHIDAN, *directorul Institutului de speologie „Emil Racoviță", din București*, reîntors acum citeva zile de la Moulis.

— Care este, după părerea dv, elementul cel mai captivant ce se desprinde în urma îndelungatelor cercetări din vastul laborator biospeologic subteran de la Moulis ?

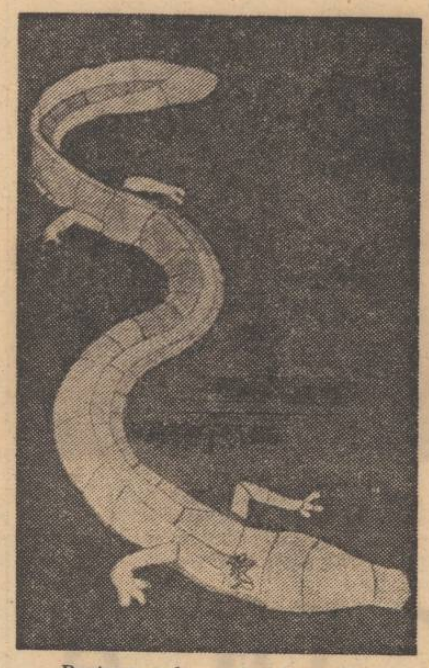
— S-a dovedit acum cu precizie că viața insectelor, păianjenilor și celorlalte nevertebrate care trăiesc în peșteri este mai lungă decît viața acelorași specii de la suprafața pămîntului. De asemenea, s-a dovedit că în condițiile mediului subteran metabolismul animalelor care îl populează este mai scăzut, arderile sînt mai puțin intense, consumul minim. Din această cauză longevitatea lor este un fapt real. Experiența profesorului Albert Vandel și a elevului său, J. Durand, care au reușit să crească în laborator salamandra peșterilor, vestitul *Proteus*, descoperit cu trei secole în urmă în sistemul carstic de lîngă Postojna, din Iugoslavia, a devenit senzațională, prin rezultatele ei. Oamenii de știință francezi au constatat, cu surprindere, că maturitatea sexuală a acestui batracian subteran apare abia după al paisprezecelea an de viață, în timp ce amfibienii înrudiți, care trăiesc la suprafața pămîntului, ajung la maturitate de zece ori mai repede sau uneori chiar mai mult. *De aici, se poate trage concluzia că viața unui asemenea animal se prelungește enorm în mediul cavernicol.* Studiile îndelungate întreprinse pentru dezlegarea enigmaticei vieți a Proteului au dus la relevarea faptului că el trăiește perfect adaptat metabolismului scăzut, lipsei de lumină și economiei de consumuri în general.

Crustaceu descoperit în peștera Bandera, din Cuba. În mărime de un centimetru, la el se remarcă o armătură de spini neobișnuită.

Experiențe analoage au fost întreprinse de cercetătoarea Deruet-Dresco, care a constatat că la lătăușii de peșteră (crustacee-amfipode), consumul de oxigen este de zece ori mai mic, fapt observat de aceeași cercetătoare și cu prilejul studierii păianjenilor cavernicoli, a căror respirație este și ea foarte puțin intensă. Tot în ce privește metabolismul respirator, trei biologi americani studiind un decapod (rac) cavernicol, orb și depigmentat, *Cambarus setosus*, au observat că el are metabolismul de trei ori mai scăzut decît cel al unei specii înrudite de la suprafață.

— Ce alte studii s-au întreprins asupra vieții animalelor cavernicole ?

— Enigmatica viață a gîndacilor de peșteră (coleoptere), care mișună cu miile pe



Proteus, salamandra peșterilor

planșeele de calcită ale grotelor, ascundea un element care i-a surprins, pe vremuri, pe cercetători : nu se reușea descoperirea larvelor acestor organisme. Exista bănuiala că femelele își depun ouăle în crăpăturile pereților, însă realitatea s-a dovedit cu totul alta. Sylvie Deleurance-Glaçon a observat că femelele acestor gîndaci depun un singur ou, spre deosebire de speciile de la suprafață, care depun zeci de ouă. *Profundele modificări apărute în dezvoltarea organismelor cavernicole au reliefat, deci, că una dintre caracteristicele vieții de aici este și reducerea numărului de ouă, o dezvoltare embrionară și postembrionară foarte înceată, prelungirea duratei vieții adulților, care capătă talii mai mari decît rudele lor de la suprafața pămîntului.*

Menționez și activitatea specialiștilor americani care au studiat animalele subterane din peșterile din S.U.A. Astfel, Th. Poulson a reușit să determine elementele caracteristice ale metabolismului peștilor cavernicoli. De asemenea, cercetătorii americani studiază problema instalării, în cea mai mare peșteră din lume, peștera Mamutului, a unui laborator subteran.

În țara noastră se întreprind studii care confirmă rezultatele de la Moulis. Astfel, biospeologii Ion Tăbăcaru și Maria Georgescu cercetează dezvoltarea unor miriapode, a unor isopode, și a diverse specii de păianjeni cavernicoli. Magdalena Gruia a reușit să facă culturi de colembole subterane (insecte inferioare), să le întrețină și să obțină înmulțirea lor, urmărind procesul dezvoltării speciilor respective. Pe de altă parte, Vasile Decu și Dan Dancău studiază dezvoltarea unor specii de coleoptere și amfipode acvatice subterane în peștera de la Cloșani, județul Gorj, unde s-au făcut primele amenajări pentru instalarea unui laborator subteran românesc.

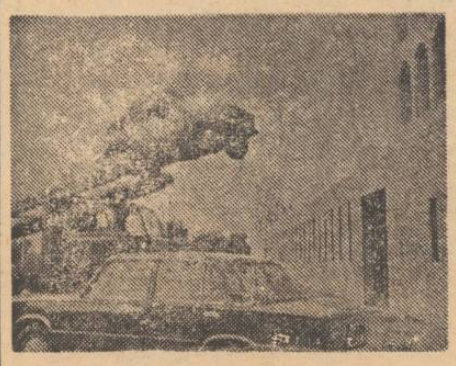
SIMION SĂVEANU

ÎNTÎMPLĂRI ADEVĂRATE ● ÎNTÎMPLĂRI ADEVĂRATE

Salt în gol

Regizorul și operatorul unui film italian au trăit momente de mari emoții. Artistul acrobat Emil Remi, de 39 de ani, trebuia, conform scenariului, să se salveze dintr-o urmărire, sărind cu mașina pe terasa înaltă a unui zid. Cu ajutorul unei rampe de lansare, montată pe un camion, Remi trebuia să-și ia „avînt" ca să poată executa senzaționalul său rol. Numai că, o mică greșeală de calcul... și mașina s-a izbit de zidul terasei, căzînd apoi de la trei metri înălțime.

Operatorul continua să filmeze, imprimînd pe peliculă dramatica secvență, dar pe care spectatorii nu aveau s-o vadă. În jurul mașinii prăbușite s-au strîns apoi cu toții. Nimeni nu se mai aștepta să-l vadă zdravăn pe Remi, deși locul lui atunci în momentul saltului, nu era în față, ci la un volan amenajat în spatele mașinii Spre surprinderea tuturor,



Momentul lansării...

...și momentul ciocnirii cu zidul

Remi a apărut, vioi, dar puțin încurcat de nereușită. Nu se alesese decît cu citeva zgîrieturi pe față. Și cum și timpul lui și cel al filmului costă bani, comentariile au fost lăsate pentru seara. Scena a fost reluată. O jumătate de oră mai tîrziu, cu o altă mașină însă, Remi se conforma literei scenariului, sărind... pe terasă. Însfîrșit, mulțumiți, regizor, operator, actori și figuranți puteau pleca. În urma lor, istoricul Palazzo della Civiltà din Roma rămăsese cu o „rană" pe fațada de marmură.

După 40 de operații

În 1955, în Chatanooga s-a născut Deborah Diane Fox, copil devenit curiozitate în lumea medicală pentru malformațiile prezentate la venirea sa pe lume. Nounăscuta avea o afecțiune la ochi, afecțiune ce se întîlnește la una din o sută de mii de nașteri vii, hipertelorism. (distanța dintre ochi era atît de mare încît ei priveau lateral nu înainte : dreptul spre dreapta, stîngul spre stînga). În plus, copilul avea un palatin despicat bilateral, caz întîlnit la una din șapte sute de nașteri vii, despicătura sfîșiindu-i fața de la buza superioară pînă sus la frunte. Mîna dreaptă îi era deformată, fișii compacte de țesut îi înconjurau picioarele și coapsele, ochiul stîng îi era în permanență deschis lipsindu-i pleoapa de sus.

Fetița a fost internată imediat după naștere în Clinica de pediatrie din localitate. Dr. Howard Barnwell a supus-o primei operații — recuperarea buzei superioare pentru a putea fi hrănită mai ușor. După doi ani, la Spitalul din Atlanta i s-a refigurat gura, i s-au repus maxilarele și dinții în ordine firească. La Baltimore, dr. Edgerton asistat de încă 50 chirurgi au săvîrșit o magnifică operație pe creier : timp de 14 ore lucrînd la apropierea ochilor fetei cu 55 mm pentru a-i reda vederea. Au urmat apoi intervenții plastice : completarea nasului, îndreptarea sprîncenelor. În sfîrșit, azi, după nu mai puțin de 40 de operații de recuperare fizică și estetice, Debbie Fox a ajuns să arate ca celelalte tinere de vîrsta ei. Ascunde însă o strădanie de 18 ani și un curaj formidabil, susținut de dorința de a supraviețui, prin redobîndirea gradată a unei fizionomii de care fusese frustrată la naștere.

TV

DUMINICĂ 23 IUNIE. — Programul 1 8.40 25 de ani de la înființarea Organizației pionierilor. 9.35 Daktari. 10,00 Viața satului. 11.15 Contemporanele noastre. 11.45 Bucuriile muzicii. 12.30 De strajă patriei. Emisiune consacrată tradiționalei „Zile a grănicerilor". 13.00 Album duminical. Din cuprins : Cupletul zilei : „Chiulici" — cîntec satiric. 13,06 Melodii în premieră. 13,17 Umor clasic : „Admiratorii" — ecranizare după D.D. Pătrășcanu. 13,22 Aventuri în epoca de piatră. 13,46 „Enigmele sînt dezlegate — performanțe ale științei românești. 13,55 Autograf muzical : Liane da Rossi (Italia). 14,04 Un prieten la vînătoare. 14,12 Spectacolul lumii văzut de Ioan Grigorescu : Palermo II. 14.35 Serialul „17 clipe ale unei primăveri". 15,45 Cîntare patriei. 16.55 Sosirea din Turul ciclist al României și finala „Cupei României" la fotbal : Politehnica Timișoara—Jiul Petroșani. 19,00 Lumea copiilor. 19,30 Telejurnal. 20.00 Reporter '74. 20.25 Filmul „Capcana". 21 45 Să cînte tinerețea — emisiune de muzică ușoară 22,10 Telejurnal. 22.20 Duminica sportivă. **Programul II :** 10,00 Matineu simfonic. 20,00 Serialul pentru copii „Năzdrăvanul Dennis". 20.25 Opera Rigoletto de Giuseppe Verdi (II). Interpretează ansamblul Teatrului liric din Constanța. 21.25 Filmul serial „Un August în flăcări". Reluarea primului episod : Calul Troian.

LUNI 24 IUNIE. — Programul I : 16,30 Emisiune în limba maghiară. 19,00 Avanpremiera săptămînii. 19.05 Nestemate folclorice. 19.20 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20,00 Panoramic științific. 20,30 Voci tinere. 20,45 Roman foileton „Jurnalul doctorului Finley". 21.35 Revista literar-artistică TV. Prezent și cultură socialistă. **Programul II :** 17.30 Telex 17.35 Album coral 17.45 Mirajul unui continent : Australia. Film documentar. 19.05 Sugestii coregrafice. 19.20 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20,00 Avanpremieră. 20,05 Daktari. 20,30 Viața economică a Capitalei. 20.50 Muzica românească în contemporaneitate. 21.15 Drumuri în istorie 21.35 : Aventuri în epoca de piatră. 22,00 Arii și scene din operete.

MARȚI 25 IUNIE. — Programul I : 9,00 Teleșcoală. 10.00 Curs de limbă germană. 10 30 Curs de limbă franceză. 11,00 Filmul „O zi mai lungă decît un an". 16.00 Curs de limbă rusă. 16,30 Curs de limbă engleză. 17.30 Telex. 17.35 Virstele peliculei. Magazin de cultură cinematografică 18 30 Legile țării — legile noastre. Pe marginea Legii sistematizării teritoriului. 18.40 Lecții TV pentru lucrătorii din agricultură. 19.25 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20.00 Revista economică TV 20.35 Seară de teatru : „Pîine amară" de Claude Spaak. 22,15 24 de ore. **Programul II :** 20.00 Serialul „Căsătorii de conveniență". Ecranizare a romanului cu același titlu al scriitorului Vladimir Neff. 20.50 Cîntă formația instrumentală Tehnic-Club. 21.05 Reporter '74. 21.25 Telex. 21.30 Romanul foileton „Jurnalul doctorului Finley".

MIERCURI 26 IUNIE. — Programul I : 9.00 Teleșcoala. 10.00 Curs de limbă engleză. 10,30 Curs de limbă rusă 11.00 Virstele peliculei. 11.55 Legile țării — legile noastre. 12.05 Biblioteca pentru toți. 16.00 Curs de limbă germană. 16,30 Curs de limbă franceză. 17 30 Telex. 17.35 Jurnal de bord. Emisiune dedicată Marșului Victoriei. 17.55 Muzică. 18.15 La volan. 18.30 Serialul pentru copii „Năzdrăvanul Dennis". 19.05 Tribuna TV. 19.20 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20,00 Reflector. 20,15 Anotimp comunist — emisiune de versuri în lectura poeților. 20,35 Filmul „Pădurea spînzuraților" (partea I). În distribuție : Victor Rebengiuc, Liviu Ciulei, Ștefan Ciubotărașu, Gyorgy Kovacs, Ana Szeles, Gina Patrichi, Andrei Csiky, Emeric Schäffer, Emil Botta. 22.00 Surprize pe micul ecran 22.15 24 de ore. **Programul II :** 20,00 Telerama. 20.25 Armonii intime. 20,50 Dialog 21.15 Telex. 21.20 Muzee și expoziții. 21.40 O glumă, un cîntec și restul.

JOI 27 IUNIE. — Programul I : 16.00 Teleșcoală. 17 30 Telex ; 17,35 Teleglob. Sub cupola musonilor — reportaj din R.P. Chineză 17.55 Pădurea și noi. 17.25 Universitatea TV. 19.00 Familia. 19 25 1001 de seri. 19.30 Telejurnal 20.00 Seară pentru tineret. 21.05 Filmul „Niciodată". 22.20 24 de ore. **Programul II :** 20,00 Tribuna tinerilor soliști. Concert de concerte susținut de orchestra de studio a radioteleviziunii. 22.05 Cărți despre care se vorbește.

VINERI 28 IUNIE. — Programul I : 16.00 Teleșcoală 17.30 Emisiune în limba germană 19.20 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20,00 România anul XXX — Revistă social-politică TV 20.35 Filmul „Pădurea spînzuraților" (partea a II-a). 22.05 Vedete ale muzicii ușoare 22,15 24 de ore. **Programul II :** 17,30 Telex. 17.35 Zoo București. 17.55 Filmul „Marea dragoste". 19.20 1001 de seri. 19,30 Telejurnal. 20,00 Pagini celebre, interpreți celebri 20.20 O viață pentru o idee : Constantin Dumbravă. 20.50 Portativ '74. 21,15 Bucureștiul azi. 21.30 Teatru scurt : „Iancu la Hălmagiu" de Paul Everac.

SÎMBĂTĂ 29 IUNIE. — Programul I : 9.00 O viață pentru o idee : Albert Einstein. 9 30 Serialul „17 clipe ale unei primăveri". 10,35 Satule, vatră frumoasă — melodii populare românești. 10.50 Filmul „Capcana". 16,00 Telex. 16.05 Mîndre-s fetele la noi. Program de cîntece și dansuri de pe Valea Someșului. 16,30 Dialogul vîntului cu marea — versuri 17.05 Handbal masculin : România—R.D.G. și România—R.P. Ungară (selecțiuni înregistrate) și Iugoslavia—România (transmisie directă). 18,55 Caleidoscop cultural-artistic. 19 10 De ziua învățătorului. 19 20 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20.00 Teleenciclopedie. 20.45 Serialul „Un August în flăcări". Episodul 2 : Moartea unui diplomat. 21,40 Melodii.., melodii. (Interviziune). Succese ale muzicii ușoare românești. 22,10 „Ușa de la baie", comedie de Neil Simon. 22,45 Telejurnal. Sport.

VERIFICAȚI-VĂ CUNOȘTINȚELE

SAHARA ȘI ARTA

Nu se poate spune că imaginile pustiului Sahara au inspirat pe prea mulți pictori. Totuși, a existat un pictor care a realizat prima sa expoziție în 1849, la un salon oficial din Franța, participînd doar cu cinci pînze, care i-au adus de altfel consacrarea ulterioară și care a încercat să redea, printre altele, sugerarea vîntului, a simunului ce bîntuie dunele de nisip ale Saharei. Fireste, artistul are și multe alte realizări printre care nu numai cele legate de pictură, ci și de poezie și chiar beletristică.

Știți la cine ne referim ?

SFERA DE PLUTĂ

Pe suprafața liniștită a unui lac plutea o sferă mare, din plută. Doi tineri îndrăgostiți, apropiindu-se de malul lacului au zărit-o.

— Ia te uită ce sferă frumoasă se desfată pe luciul apei, spuse el.

— Într-adevăr este frumoasă, dar nu numai atît : pare și destul de mare, replică ea. Am impresia că are vreo 2 metri diametru.

— Cam așa apreciez și eu, reluă el. Dar nouă ni se pare atît de mare, întrucît nu intră în apă decît cam cu 1/6 din volumul ei.

— Sînt de acord cu tine, spuse ea, însă îți dai tu seama că, în acest caz, deși sfera este din plută, și s-ar putea presupune că-i destul de ușoară, în realitate cîntărește atît de mult, încît, dacă am scoate-o din apă, n-am fi în stare să o ridicăm, chiar împreună ? Calculînd acum, în minte, am ajuns la concluzia că sfera aceasta are o greutate de...

Fata i-a spus tînărului rezultatul calculului. Mai departe nu se știe ce s-a mai întîmplat. Noi însă, am vrea să aflăm de la dv., stimați cititori, două lucruri :

1) Ce profesiune probabilă aveau tinerii ?

2) Ce greutate avea sfera de plută ?

DIVERSE...

...Întrebări ne-au sosit din partea cititorului nostru GHIȚĂ POPA, din Segarcea, jud. Dolj, pe care vi le propunem și dv. spre rezolvare.

1) Ce a spus un scriitor arab, care a trăit în secolul al XIII-lea, despre piramidele din Egipt ?

2) Ce era scris pe frontispiciul porții Academiei lui Platon ?

3) Ce era scris pe frontonul Bibliotecii din Alexandria în Egiptul de odinioară ?

RĂSPUNSURILE LA ÎNTREBĂRILE PUBLICATE ÎN NUMĂRUL TRECUT

Care este răspunsul corect

Fără a mai repeta întrebările, răspunsurile corecte sînt următoarele:

2b ; 3b ; 4b ; 5b ; 6c.

Ciți, cîte ?...

1. Există două localități „Brașov" în țară. Una este capitala județului Brașov, iar cealaltă se află în județul Alba, în comuna Springa, fiind un sat.

2. De asemenea, există și două localități „Bacău". Una este capitala județului cu același nume, iar alta se găsește în județul Arad, aparținînd comunei Bata, sub formă de sat.

3. Denumirea „Iași" se află și ea în două locuri: una reprezintă denumirea vechii capitale a Moldovei, iar cealaltă, a unui sat, găsindu-se în comuna Recea, din județul Brașov.

4. Cît privește localitatea „Seleuș", în țară există trei astfel de denumiri: două aparțin cîte unei comune din județul Mureș: com. Daneș și Zagar, iar cealaltă unei comune din județul Arad.

Dialog săptămînal

Pentru întrebările din rubrica noastră publicate în nr. 867 al revistei din 8. 5. 1974 am primit răspunsuri corecte de la următorii cititori : **Sperlea Ovidiu**, elev, Lic. „Johannes Honterus" — Brașov ; **Chirodea Petru**, elev, Șc. profesională, „Înfrățirea", Oradea ; **Luminița-Roxana Ciumber**, elevă, Pitești ; **Margea Nicolae**, Oficiul P.T.T.R. Gurahonț, jud. Arad ; **Achim Gabriel**, Baia Mare.

Zaharescu Gh. Alexandru. București. Vă mulțumim pentru relatarea dv. cu privire la Georges Boulanger, pe care ați avut prilejul să-l cunoașteți personal.

Ing. David Bucur, Uzina electrică Lotru, Ciunget. Presiunea hidrostatică exercitată asupra unui corp imersat într-un fluid se traduce practic printr-o diminuare a greutății acelui corp. De altfel, acest fenomen se pune foarte ușor în evidență cu ajutorul balanței hidrostatice. Exprimarea curentă „Corpurile imersate în fluide devin mai ușoare" nu reprezintă cîtuși de puțin o eroare ci efectul palpabil al acțiunii presiunii hidrostatice asupra solidelor. Fireste însă că nu trebuie să se înțeleagă că această pierdere aparentă de greutate devine o proprietate permanentă a unui corp, chiar și după scoaterea lui din fluidul în care a fost imersat.

Ing. LIVIU MACOVEANU

magazin poșta

B. VASILE — *Cluj.* Cadrele didactice titulare chemate în alte funcții cărora li s-a rezervat postul în care au funcționat ca titulari și cadrele didactice asociate nu pot îndeplini funcții de conducere în învățămîntul superior (prorector, decan, prodecan, șef de catedră) pe perioada cît îndeplinesc alte funcții în afara învățămîntului.

JANA NEGUȚ — *jud. Olt.* Copilul născut în afara căsătoriei poate fi recunoscut de tatăl său. În cazul dv. însă fiind vorba de un copil născut în timpul căsătoriei acesta are ca tată — conform legii — pe soțul dv. Soțul poate tăgădui paternitatea minorului în termen de 6 luni de la data cînd a luat cunoștință de nașterea copilului. După admiterea acțiunii de tăgăduire a paternității, copilul poate fi recunoscut de cel cu care conviețuiți și care pretindeți că este tatăl minorului.

VICTOR VIȘINESCU — *Iași.* Materialul ilustrativ este în cea mai mare parte fabricat de întreprinderea „Didactica" din București.

IULIU RUSU — *Arad*, LADISLAU KUN — *Reșița* și TIBERIU DUȘ — *comuna Covăsînț, jud. Arad.* Vă satisfacem dorința furnizîndu-vă cîteva date în legătură cu cultura arahidelor (alunele de pămînt). Arahidele se cultivă și în țara noastră, în special în zonele sudice, mai calde, deoarece planta este pretențioasă față de căldură. Semănatul se face la începutul lunii mai, în cuiburi, la distanța de 50/25 cm. Se pot folosi semințe ce se scot din păstăi cu 2—3 zile înainte de însămînțare, sau păstăi care se rup în două. Este important ca semănatul să se facă într-un sol nisipos, deoarece fructificarea acestei plante prezintă o particularitate curioasă. Formarea fructului (păstăi) are loc în pămînt.

CRISTEA MIRCESCU — *Brăila.* Absolvenții fără examen de diplomă, repartizați în producție, care pînă la expirarea perioadei de stagiu nu promovează acest examen, pierd dreptul de ocupare a postului.

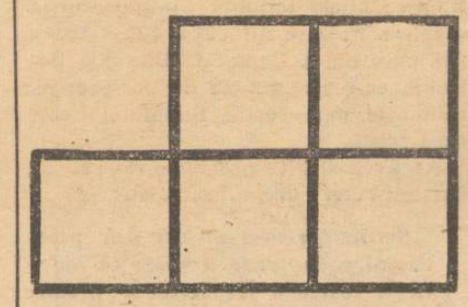
S. P. — *Ploiești.* Soția nesalariată are dreptul la pensie de urmaș, dacă soțul decedat era pensionar sau dacă la data decesului îndeplinea condițiile pentru obținerea unei pensii. Legea stabilește condițiile — de vîrstă, durata căsătoriei, numărul copiilor născuți, etc. — care conferă soției dreptul la pensie. Se precizează de asemenea că aceasta se consideră că se afla în întreținerea soțului decedat, dacă soții aveau același domiciliu sau dacă fostul soț i-a asigurat cele necesare existenței.

LUCIAN TORBA — *comuna Morțeni, sat Furculești, jud. Teleorman.* Dv. nu datorați impozit majorat pe motiv că nu aveți copii. Dispozițiile legale referitoare la majorarea impozitului pe veniturile persoanelor fără copii, prevăd că se exceptează de la plata majorării de impozit persoanele care au avut copii și au decedat, persoanele care au invalidități de gradul I și II, pentru veniturile realizate în afara pensiei, precum și cei care n-au copii, dar sînt căsătoriți cu persoane care au copii dintr-o căsnicie anterioară sau din afara căsătoriei.

Prof. VASILE POGHIRC — *Dej.* Pentru a obține puieți de măcieș pe care urmează să altoiți trandafiri, se procedează astfel : în timpul verii se recoltează fructele de măcieș, se zdrobesc și se însămînțează cu pulpa zdrobită, cu tot, în șănțulețe adînci de 4—5 cm, distanțate la 30—40 cm. Toamna, peste straturile respective se așează un strat de mraniță, sau de frunze uscate gros de circa 4 cm. Este foarte important ca recoltarea fructelor să se facă în momentul cînd au o culoare verde-gălbuie, nu tocmai cînd au culoarea roșie. În vederea altoirii, puieții portaltoi trebuie să aibă o grosime de 7—8 mm. Altoirea se face în ochi crescînd (mai-iulie), sau în ochi dormind (august-septembrie).

Vă propunem un test

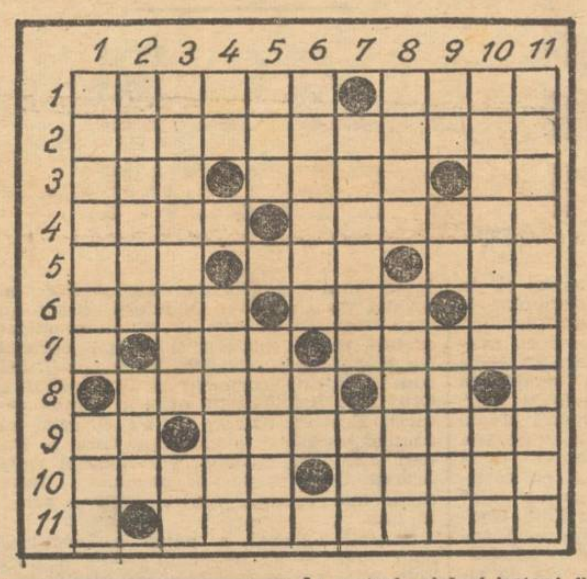
În figura de mai jos vi se prezintă cinci patrate. Vă cerem dumneavoastră ca, **eliminînd numai trei** dintre laturile acestora, (fără a le muta pe celelalte) să obțineți nici mai mult, nici mai puțin de trei patrate, de asemenea perfecte.



(Soluția în numărul viitor)

DEZLEGARE (NR. 871)

1) Cifrele 52, 63, 94, 46, 18, nu sînt altceva decît pătratele de la 5, 6, 7, 8, 9 scrise invers. 2) Plecînd de la răspunsul seriei 3, seria nr. 2 trebuie să aibă o rezolvare de asemenea cifrică. Astfel, U.D. T, P, C, completînd raționamentul anterior al unei înșiruiri numerice, sînt inițialele de la 1, 2, 3, 4, 5. (Unu, Doi, Trei, Patru, Cinci), 3) Seria nr. 1 are ca soluție tot cifrele 1, 2, 3, 4, 5, dar de data aceasta, fiind vorba de o prezentare grafică, pentru a le descoperi e nevoie ca fiecare semn să fie secționat pe verticală cu linia sa de simetrie.



REBUS

EXCURSIE ÎN ATOM

ORIZONTAL: 1) Protoni și neutroni în inima atomului — Particulă de energie condensată, considerată astăzi ca bază a materiei. 2) Referitoare la particulele ce gravitează în jurul nucleului. 3) Grup de specii cu trăsături comune importante — A considera, a califica (fig.) — În centrul oricărui izotop! 4) Usturoiată (reg.) — Mai nimic (fem. pl.). 5) Mulură ornamentală (arhit.) — Figură redusă! — Conductor electric. 6) Regretat poet ardelean — Insulă lîngă Noua Guinee — Curie ! 7) Comună în Franța — O cremă arhicunoscută 8) Poloneză (înv.) — Titan. 9) Final de reacție! — Particule materiale din nucleul atomic, fără sarcină electrică. 10) Obținută prin dezagregarea nucleului atomilor anumitor corpuri — Locul de naștere al renumitului fizician Pierre Curie, care, împreună cu soția sa Maria, a obținut Premiul Nobel în 1903 pentru studiile asupra radioactivității. 11) Cel „rotatoriu" este relevat de către Dominique Fr. Arago în 1824.

VERTICAL: 1) Sarcina electronilor ce gravitează în jurul nucleului (masc.) — Institutul de Fizică Atomică (abr.). 2) Gras — Diminutiv masculin 3) Utilizează forme de energie obținute prin reacții nucleare (pl.) — Treceți la urmă ! 4) Loc gol ! — Cea mai redusă cantitate de energie radiantă, având valoarea proporțională cu frecvența radiației respective. 5) Compozitor german (1788 — 1847) — Ferment care „leagă" cazeina din lapte. 6) Metal radioactiv cu numărul atomic 92 și densitatea 18,7 — Simbolul aurului. 7) Element chimic a cărui greutate atomică a fost fixată convențional la 16 — Numele egiptean al Tebei. 8) Anatomie (abr. uz.) — Compus al... azotului. 9) Tei! — F. — Instrumentul muzical preferat al marelui fizician Albert Einstein (pl.). 10) Mișcare... în circuit — Oraș în Iugoslavia. 11) Curent filozofic întîlnit și în Grecia antică, între ai cărui reprezentanți îl aflăm și pe Democrit, unul dintre întemeietorii teoriei atomiste.

TOMA MICHINICI

Dicționar: AITA, UEN, LUC ETT, TPE, NIȘ.

DEZLEGAREA JOCULUI APĂRUT ÎN NUMĂRUL TRECUT

„+ ȘI —"

ORIZONTAL: 1. Semiconductor. 2. Electricitate. 3. Neci — Stat — Cep. 4. Scală — R — Acută 5. Tn — Ubon — Rt — R 6. Triodă — Axă — Ba. 7. Roc — Înău — Irat. 8 Înaltă — Canale. 9. Li — Ioni — Vida. 10. Suprasarcini 11. Strai — Ulcioși.

MEDICUL VĂ SFĂTUIEȘTE

J.C. — *Hunedoara.* Pentru a avea rezultate pozitive, respectați întocmai tratamentul antidiabetic și regimul alimentar prescris. Veți repeta tratamentul cu ser neurotonic (zece injecții), veți mai lua și Vitamina E cîte trei drageuri pe zi aceeași perioadă de timp. După o pauză de o săptămînă veți lua Metil-testosteron comprimate cîte trei pe zi, fiecare ținut sub limbă pînă se topește. Tratamentul cu Metil-testosteron va dura zece zile. Vă recomand control medical și de laborator (glicemia și glicozuria).

JULIETA TEODORESCU — *Ploiești.* Din prima zi a apariției, punctați furunculul cu tinctură de iod, zilnic o singură dată, pînă se usucă. Dați copilului Complex B forte două drageuri pe zi, unul dimineața și unul după amiază, pe care le sfărîmați și i le oferiți în puțin lapte. Se impune o igienă perfectă a pielii și schimbarea rufăriei de corp cît mai des. Spălarea acesteia să se facă și prin fierbere. Arătați din nou copilul medicului pediatru pentru a vedea dacă e cazul de un nou tratament cu antibiotice sau cu Anatoxină stafilococică.

DANIELA POPA — *comuna Aliman.* Pentru cărucior adresați-vă în scris consiliului popular — Secția prevederi sociale, arătînd situația în care se găsește bolnavul. În privința copilului faceți cerere la Secția de învățămînt a orașului Constanța, atașînd actele medicale și recomandarea școlii unde învață în prezent, pentru a fi transferat la o școală de reeducare și recuperare a copiilor deficienți din județ.

P.C. — *Alexandria.* Este vorba de o psihoză halucinatorie cronică, în care tratamentul într-o clinică de psihiatrie va da rezultate mult mai bune. Vă recomand Spitalul nr. 9 din București, bolnavul avînd bilet de internare de la medicul specialist din policlinică.

M.I. — *Iași.* Defectul în vorbire este în mare parte datorit emotivității, după cum vi s-a mai spus. Arătați-vă neapărat medicului neuro-psihiatru din policlinică pentru tratamentul medicamentos și exerciții de pronunțare, și veți avea rezultate bune.

NICU SORINEL — *Iași.* În prezent cel mai important lucru este să vi se trateze hipertensiunea arterială și maladia renală de care suferiți. Pentru aceasta, părerea noastră este să vă reinternați de urgență în clinica de specialitate.

V. CARMEN — *Sibiu.* Amețelile de care suferiți pot fi datorate unei anemii sau altor cauze. Vă recomand să vi se facă o hemogramă completă și un examen medical general de către medicul din policlinică, totodată vi se va prescrie și tratamentul necesar.

I. AVRAMESCU — *Constanța.* Dereglarea ciclului arată un dezechilibru endocrinian. Nu neglijați și arătați-vă medicului endocrinolog pentru examinare și tratamentul necesar.

A.A. — *Tîrgoviște.* Pentru „Pavor-nocturn" arătați din nou copilul medicului pediatru neuropsihiatru în vederea revizuirii tratamentului sau unei internării în spital.

E. ROȘU — *Lugoj.* În Angina de piept și aritmia extrasistolică, medicația recomandată de medici este cea mai indicată. Veți lua în continuare Agozol drageuri cîte patru pe zi sau Spasmocromana cîte trei drageuri pe zi în timpul meselor, iar, după mese, la jumătate de oră, veți lua Miofilin, cîte un comprimat, în total trei pe zi Respectați mai departe regimul alimentar prescris. Vă mai recomand seara, înainte de culcare, un pahar de infuzie din „Ceai-calmant împotriva turburărilor cardiace" Prezentați-vă urgent medicului cardiolog pentru control.

Dr. G. ALESSEANU

BRAVO PENTRU CEI DIN BĂNIE

de VALERIU MIRONESCU

Bravo celor din Bănie, pentru întîia oară campioni. Zic și eu pentru întîia oară, ca să nu fiu în discordanță cu ceilalți cronicari. Totuși, nu pot să nu mă gîndesc la acea echipă a lui Ghiță Albu și la performanța ei de pe vremea cînd se numea F. C. Craiova. Despre asta am mai scris în cadrul rubricii, acum parcă e preferabil să ne îndreptăm privirile spre zare. Unii spuneau încă dinaintea încheierii campionatului că zecile de mii de suporteri olteni ar merita un titlu național pentru echipa pe care au susținut-o cu atîta devotament și pasiune. Într-un fel au firește dreptate. Numărul mare al susținătorilor este și el unul dintre criteriile performanței în fotbal. Dar nu singurul și nici cel decisiv. Altfel Rapid n-ar fi căzut în „B", iar unele echipe astăzi rămase în „A" ar fi fost tocmai bune pentru „C".

Privind spre viitor, sînt de părere că zecilor de mii de credincioși de pe stadionul din Bănie ar trebui să le corespundă, întîi — un club pe picioare proprii, foarte puternic ; în al doilea rînd — o echipă capabilă să stăruie în performanță, nu numai de ordin intern.

Din acest ultim punct de vedere, gîndindu-mă oarecum invidios la rezultatele altora, revin la unele idei pe care le-am pus în discuție perseverent în cadrul rubricii, indiferent cum se numea campioana țării. Acum, ea se numește Craiova. Echipa are ca părți pozitive un bloc central al apărării valabil, are un half de perspectivă, are și un înaintaș modern, de clasă. Echipei îi lipsește însă cam jumătate de... echipă ! Portar, fundași laterali, unul sau chiar doi mijlocași, doi sau chiar trei atacanți, asta în funcție de faptul dacă Oblemenco se va decide să meargă mai departe ori își va pune bocancii în cui. Cu o asemenea jumătate de forță, la turul al doilea al Cupei campionilor europeni ne vom întoarce ca de-obicei acasă și ne vom vedea de treburile din ogradă — duel cu Dinamo, sărbători locale etc. Sugerez încă o dată, și chiar mă mir că n-am obosit : echipelor ce ne vor reprezenta în cupele europene să li se dea „o primă" de transferare pentru a-și întări formațiile. Doi sau trei jucători, fără „dezlegare", care doresc și pe care-i doresc cluburile respective. Aparent, n-ar fi tocmai echitabil, dar echitabil nu-i nici proiectul F.R.F., care prevede pare-mi-se posibilitatea unor asemenea transferări „de jos în sus". Dacă tot e vorba să nedreptățim pe cineva în scopul superior al întăririi reprezentanților noastre pe tărîmul cupelor europene (nedreptate pentru echipele din „B" în cazul proiectului federal) atunci s-o facem obținînd eficiența maximă : doi-trei jucători foarte buni de care ar avea nevoie echipele înscrise în competițiile continentale indiferent de proveniența divizionară...

Am și eu impresia că la Craiova există astăzi întrunite condițiile pentru un club prosper și puternic. Chestiunea are două aspecte. Pe de-o parte, craiovenii ar trebui să fructifice în exclusivitate posibilitățile mari de care dispun în sînul unui club local de fotbal, fără dependențe de buget departamental. Cine cunoaște nivelul încasărilor la meciurile de pe stadionul craiovean, cine știe cu aproximație cîți bani cheltuiesc anual olteni pentru biletele de fotbal, înțelege lesne foloasele soluției. Pe de-altă parte, în campionat fiecare se întrece cu fiecare, fără amici sau inamici preconcepuți. Rudele sărace în puncte care bat pe la porți nu sînt nici ele de agreat într-o competiție. Am credința că acestui campionat al nostru îi sînt necesare azi mai mult ca oricînd încrederea reciprocă între competitori și eliminarea tuturor surselor artificiale de suspiciune, ca arbitrajul și alte asemenea. Cu ani în urmă se făcuse un pas înainte. Dinamo Cluj, apoi Dinamo Bacău, cedaseră terenul altor cluburi locale, Dinamo Bacău se transformase în S.C. Bacău, Dinamo Pitești devenise F.C. Argeș, toate aceste mutații fiind primite favorabil de către public și echipe. Pe scurt, propun ca din toamnă în fiecare dintre campionate să nu aibă drept de concurs două echipe subvenționate de la același buget, fie departamental, fie local. În legătură cu cele de mai înainte cred că s-a făcut o greșeală admițîndu-se în aceeași serie de competiție nu mai puțin de patru echipe dintr-un singur oraș. Ar fi fost chiar de mirare ca una dintre ele să nu cîștige întrecerea ! În orașele noastre nici nu ființează de altfel mijloace și jucători pentru mai mult de o echipă în ideea a ceea ce numim *fotbal de performanță*. Cu excepția Bucureștiului, care, se înțelege, e oraș mare și căruia îi sînt caracteristice alte tipuri de cluburi...

Cînd i s-a dat „Progresului" brînci în „B", prevedeam, chiar scriam de cîteva ori, că Rapid poate să apuce pe aceeași pantă, dar nu-mi închipuiam că cel mai popular club din țară, teoretic cu cei mai mulți „membri-susținători", va fi lăsat să decadă pînă la situația de astăzi. La toamnă vom avea cuplaje în „B", meciuri cu mii de oameni pe Giulești în timp ce pe alte stadioane nu va fi nevoie de mai mult de o casă de bilete. Treabă cu cap să fie asta ?

Poșta rotundă

de ION BĂIEȘU

C. V. S., București : „În sfîrșit campionatul s-a încheiat. Cum — o știm cu toții. A fost, poate, cel mai zbuciumat și va fi, poate, cel mai discutat. Fără îndoială că fotbalul are legile lui speciale, am jucat și eu acest sport de mic copil, am fost un timp antrenor și apoi arbitru, am văzut și trăit multe, îi cunosc, cu alte cuvinte, direct de la sursă bucuriile și amărăciunile. Un campionat perfect, în care totul să decurgă exact după regulament și în care să cîștige întotdeauna numai cei buni, este un ideal foarte greu de atins. Totuși, consider că acest campionat a întrecut nițel cam mult măsura în ceea ce privește ieșirea lucrurilor din normal, și nu e bine. Așa cum ați spus și dumneavoastră recent, federația a ridicat foarte mult gradul de periculozitate atunci cînd a admis să retrogradeze trei echipe din 18. E mult. Prea mult. În felul acesta, s-a ajuns ca de la jumătatea returului, majoritatea echipelor să înceapă numărătoarea inversă, adică să se gîndească la măsurile de urgență care trebuie luate. Unele dintre ele au fost prinse cu mîța în sac, cum au fost C.F.R. Cluj, Petrolul și F.C. Argeș, dar măsurile luate au fost prea blînde. Dovadă că imediat s-au petrecut alte perturbații : a avut loc scandalul de pomină de la Bacău după care s-au produs „surprizele" de la Tg. Mureș (unde a cîștigat Poli Iași) și de la Arad (unde a cîștigat, foarte liniștit și comod, C.F.R. Cluj). În felul acesta, pînă la urmă a căzut pe neașteptate, uluind mii și mii de spectatori, Rapidul. Nu ascund că sînt rapidist, afirm chiar că am jucat în cadrul acestui club, dar asta nu mă împiedică să fiu obiectiv cînd trebuie. Sigur că și jucătorii și antrenorii sînt de vină, că și-au cam bătut joc de puncte, dar îmi pare rău să retrogradeze o echipă ca Rapid, în timp ce altele termină campionatul în maniera în care a făcut-o F.C. Argeș. Îmi pare rău și după S.C. Bacău și Petrolul, care sînt echipe de perspectivă, întinerite, dar soarta Rapidului este prea tristă.

Aș avea și alte probleme de ridicat, dar îmi rezerv dreptul să revin".

Scrisoarea m-a mișcat prin patetismul ei, se vede limpede că nefericita soartă a Rapidului a produs dureri crunte în sufletul celor care o iubesc. Acum după ce a căzut cortina peste campionatul acesta tumultuos e necesară, desigur, o privire retrospectivă care să ofere sugestii pentru a face imposibilă repetarea unor aspecte regretabile. Zicînd acestea, lansăm, de facto, o invitație cititorilor la o dezbatere a campionatului care s-a încheiat (A, B, C), precizînd că nu vor fi refuzați nici jucătorii, antrenorii și arbitrii.

Prof. CHIRIAC ION, București : „Am citit într-o publicație (nu mai țin minte care) că arbitrul Ghemigean și-a încheiat cariera de arbitru din motive de vîrstă (cincizeci de ani — mulți înainte !). Am fost surprins. Mai întîi pentru că eu prețuiam arbitrajele acestui cavaler sobru și elegant, care știa să imprime meciurilor un anumit calm și echilibru. În al doilea rînd, eu știam că în majoritatea țărilor din lume arbitrii ies la pensie la vîrsta de 55 de ani. Noi de ce să ne lipsim de aportul unor arbitri tocmai în anii cînd ei au cea mai temeinică experiență ?"

Aveți dreptate : în majoritatea țărilor europene nu există limită de vîrstă în activitatea arbitrilor, pregătirea profesională și starea fizică fiind hotărîtoare. Federația noastră ar putea și ea să renunțe la acest șablon.

Olimpiada de șah

● De ce era grăbit Tal ● Mecking exclus din formația braziliană ● Korcinoi despre meciul cu Karpov.

● **In meciul U.R.S.S.—R. P. Mongolă,** Tal a jucat de o manieră care i-a surprins pe spectatori. A gîndit extrem de puțin și s-a lansat într-un atac virulent, părînd tot timpul grăbit și parcă nemulțumit cînd adversarul medita prea mult. După ce Mjagmasuren a cedat, spectatorii au aflat de ce era Tal atît de grăbit. Dorea să urmărească un meci de fotbal... Iată și partida de șah jucată, una din cele mai frumoase ale rundei respective : **alb-Tal, negru-Mjagmasuren** 1. c4, e6 2. Cc3 Nb4 3. Cf3, d5 4. d4, Ce7 5. e3, c5 6. Nd3, d:c4 7. N:c4, 0-0 8. 0-0, Cbc6 9. a3, c:d 10. e:d, N:c3 11. b:c3, b6 12. Dd3, Nb7 13 Te1, h6 14. Na2, Te8 15. T:e6 ! !, f:e6 16. N:e6+, Rf8 17 Ch4, Ce5 18. Dh7, Cfc6 19. Dg8+, Re7 20. Cf5+, Rf6 21. d:e, C:e5 22. D:g7+, R:e6 23. Cd4+, Rd6 24. Nf4, Nd5 25. Te1, Rc5 26. T:e5, T:e5 27. D:e5, Dd7 28. Cc2, Te8 29. Dd4+, Rc6 30 c4, Ne6 31. De4+, Rc5 32. h3, Nf5 33. De3+, Rd6 34 Df4+, și negrul a cedat.

● **Conflicte în echipa braziliană :** ca urmare a unor cazuri de indisciplină, marele maestru Mecking, „prima mază" a brazilienilor, a fost exclus din formație. Într-unul din meciuri, Mecking nu s-a prezentat la joc, echipa sa pierzînd un punct prin forfait. Marele maestru brazilian a fost în schimb mult mai preocupat de prezentarea, în culisele jocurilor olimpice, a diferite propuneri pentru modificarea actualului sistem de disputare a campionatului mondial.

● **Marele maestru Korcinoi,** care va disputa cu Karpov finala meciurilor candidaților, a declarat la Nisa că el consideră de datoria sa să cîștige viitoarea întrecere. De datoria sa întrucît, dacă ar învinge Karpov, atunci tînărul mare maestru nu ar putea să dispună de Fischer și s-ar putea resimți din punct de vedere psihologic. Or al. Korcinoi, jucător experimentat, ar putea face o figură mult mai bună în fața campionului mondial...

U. VĂLUREANU

WM 74

Azi și mîine

MECIURI DECISIVE

Prin urmare, meciurile de astăzi și de mîine, ultimele din grupele preliminare, vor decide pe cele opt „semifinaliste" Care vor fi acestea ? Să începem cu **grupa a II-a** nu numai fiindcă are în componența sa echipa Braziliei ci pentru că mai include, pe lîngă Iugoslavia și Zair, formația Scoției, viitoarea noastră rivală în preliminariile campionatului european. Deocamdată, Brazilia are numai două puncte din două meciuri, însă cu certitudine ea va fi prezentă în „semifinale" după partida de astă-seară cu Zair. Condiția unei victorii la cel puțin două goluri diferență pare ușor de îndeplinit. Chiar dacă nu mai are stelele de altădată, Brazilia rămîne o echipă puternică, știe ce vrea și cum să joace pentru a-și atinge obiectivele. Astă-seară, după meciul Iugoslavia-Scoția va cădea, din păcate, una dintre ele. Din păcate, fiindcă ambele s-au impus dacă nu ca scor cel puțin ca joc în fața Braziliei. Echipa Iugoslaviei, cu golgeterul Bajevici reintrat în formula de atac, și-a asigurat cu Zair (9-0) un golaveraj care îi atribuie primul loc în grupă și calificarea chiar în cazul unui scor egal. Mai imprudenți, scoțienii au scos numai 2-0 cu Zair, fapt care le cere să joace exclusiv la victorie împotriva iugoslavilor.

Ușoara superioritate tehnică a iugoslavilor poate fi contracarată de ritmul infernal al scoțienilor. Meci deschis oricărui deznodămînt.

În grupa a treia, cea mai echilibrată, joacă duminică Olanda cu Bulgaria și Suedia cu Uruguay. Olandezii, deși n-au marcat goluri Suediei (0—0, au practicat același fotbal modern și numai norocul i-a scăpat pe suedezi de înfrîngere. După cum a jucat primele două meciuri, Cruyff va fi fotbalistul nr. 1 al campionatului. Echipei bulgare îi va fi greu să smulgă un punct olandezilor, care, și într-o asemenea situație, vor dobîndi calificarea. Între suedezi și uruguaieni, nordicii, mai robuști, par a avea o șansă în plus.

Senzația **grupei a patra** o constituie calificarea — de pe acum ! — a echipei Poloniei. Meciul de duminică, Italia-Polonia are importanță de clasament doar pentru Squadra Azzurra. E drept, și aceasta îi este suficient un scor egal pentru calificare. Partida Argentina-Haiti poate intra în calcul pentru prima echipă doar în cazul înfrîngerii italienilor.

Derbiul **grupei întîia**, partida R.F. Germania—R.D.Germană care va avea loc astă-seară prezintă o miză în plus pentru echipa lui Georg Buschner. Ea are nevoie măcar de un scor egal pentru a evita surprizele și a trece în „semifinale", în timp ce R. F. Germania e gata calificată. (Adăugăm ca un amănunt : fără Netzer, echipa lui Schön nu seamănă cu splendida campioană a Europei). Meciul Chile-Australia, programat de asemenea astăzi, capătă însemnătate numai în eventualitatea unui insucces al echipei R.D.G.

PRONOSTIC MAGAZIN

Concursul „Pronosport" din 23 iunie 1974

1. **Poli. Timișoara — Jiul.** Fiind vorba de finala cupei ne putem aștepta la orice rezultat.

2. **Ceahlăul Piatra Neamț — Metalul Plopeni.** Mari posibilități de victorie pentru echipa locală

3. **Caraimanul Bușteni — Gloria Buzău.** Avînd mare nevoie de puncte credem că echipa locală nu va rata victoria.

4. **Celuloza Călărași — F.C. Galați.** Un rezultat egal ni se pare cel mai posibil.

5. **Metrom Brașov — Progresul București.** De cîteva etape Progresul joacă fără prea mult interes Metrom nu poate pierde

6. **Nitramonia Făgăraș — Dinamo Slatina.** Puține șanse de salvare mai au jucătorii din Făgăraș. Totuși vor lupta pînă la capăt, așa că vor trebui să cîștige acest meci.

7. **C.S Rm. Vîlcea — Șoimii Sibiu.** Derbi de mare atracție cu șanse de a se termina în favoarea gazdelor Este posibilă, însă, și o egalitate.

8. **Ș. N. Oltenița — Electroputere Craiova.** Desigur echipa locală va fructifica avantajul terenului.

9. **Gaz metan Mediaș — Metalul București.** Pentru a se pune la adăpost de surprize, Gaz metan are nevoie de ambele puncte Le poate cuceri

10 **Minerul Baia Mare — Gloria Bistrița.** Foarte important meciul pentru oaspeți dar nu-i vedem capabili de a cuceri nici măcar un singur punct.

11. **Mureșul Deva — Corvinul Hunedoara.** Meci fără miză, favorabili gazdelor.

12 **Arieșul Turda — F.C Bihor.** Nevoia de puncte va împinge echipa locală spre victorie.

13. **Vulturii Lugoj — Victoria Carei.** Și în acest meci tot gazdele sînt acelea care au nevoie de puncte și noi credem că le pot cîștiga.

— Redacția și administrația Piața Scînteii 1, telefon 17.60.10 (1449—1400) Oficiul poștal 33, căsuța poștală 4106 Tiparul : Combinatul Poligrafic „Casa Scînteii" — Cititorii din străinătate pot face abonamente adresîndu-se întreprinderii „Rompresfilatelia" — serviciul import-export presă București Calea Griviței nr. 64—66 P.O.B. — 2001. Abonamentele la revista „Magazin" se fac prin oficiile și agențiile P.T.T.R., factorii poștali și difuzorii de presă din întreprinderi și instituții. 60 240

BIBLIOTECA „ASTRA" SIBIU

BIBLIOTECA „ASTRA"
SIBIU

Proletari din toate țările, uniți-vă!

magazin

Revistă săptămînală editată de Frontul Unității Socialiste

ANUL XVIII NR. 873 — SÎMBĂTĂ 29 IUNIE 1974 — 8 PAGINI 1,50 LEI

UNIVERSUL LA O JUMĂTATE DE ORĂ DE LA NAȘTERE ȘI APOI...

● O uzină chimică în continuă activitate ● Explozia inițială produce expansiunea universului ● Astrele continuă și în zilele noastre să se îndepărteze unele de altele.

La o jumătate de oră după naștere universul era compus doar din electroni, protoni, nuclee de hidrogen și heliu și radiații cu temperatură ridicată. Astăzi se poate reconstitui cu precizie întreaga viață a universului de-a lungul a miliarde de ani, începînd din clipa cînd el era doar o sferă puțin mai mare decît Soarele nostru pînă în zilele noastre.

În prima fracțiune de secundă temperatura sa era mai mare de 100 000 000 000 grade Kelvin, dar în următoarele clipe din cauza expansiunii ea a scăzut la 10 000 000 000 grade Kelvin. Puternica radiație existentă împiedica sinteza nucleelor ușoare, care a putut să înceapă abia la 3 minute de la naștere, prin fuziunea termonucleară a hidrogenului. Acest proces a continuat pînă cînd aproape un sfert din hidrogen s-a transformat în diverse elemente care totuși nu au depășit greutatea atomică 7 (litiu). A trebuit să

DANIEL COCORU

(Continuare în pagina a 4-a)

Deschiderea permanentă față de nou

In astronomie — sistemul heliocentric al lui Copernic, în chimie — teoria lui Lavoisier a arderii pe bază de oxigen, în biologie — teoria evoluționistă a lui Darwin. Sînt salturi fundamentale, revoluții în știință care produc transformări radicale a concepțiilor, a teoriilor anterioare. Revoluții au avut loc și în tehnică: descoperirea mașinii-unelte și a mașinii cu abur în secolul XVIII, descoperirea electricității, a motorului cu ardere internă, în veacul următor. Așadar, revoluții fie în știință, fie în tehnică, care aveau în trecut o lungă durată și se produceau la intervale mari. De la invenție la folosirea practică puteau trece cîte o dată și sute de ani. Astăzi, revoluția științifică și cea tehnică alcătuiesc un tot unitar, au loc concomitent și cuprind întreg frontul științelor naturii și al tehnicii. Descoperirea teoretică și aplicarea practică devin aproape simultane. Începutul revoluției contemporane în știință și tehnică e situat de cercetători la jumătatea secolului nostru; evoluția ei importantă nu are, după opinia majoritară, o vechime mai mare de două decenii. E vorba acum de un salt uriaș în științele naturii — întîi fizica, apoi matematica, biologia, chimia, cibernetica — și în tehnică — automatizarea, — e vorba de un nou salt calitativ în stăpînirea naturii. „Dominația omului asupra naturii se bazează exclusiv pe cunoaștere" — spunea Francis Bacon. Or, această cunoaștere are în ultimul timp o dezvoltare cu caracter revoluționar.

Observatori lucizi atrag atenția asupra perimării concepției perfecționării finite și înlocuirea ei cu concepția progresului infinit, ceea ce înseamnă consacrarea mobilității intelectuale drept principiu de bază al cotidianului. Revoluția științifică și tehnică reclamă înnoirea permanentă a tehnicii și perfecționarea permanentă a procedeelor tehnologice. Totodată, creșterea echipării tehnice a producției trebuie să aibă un corespondent în creștecea echipării ei intelectuale, deci creșterea cunoștințelor în domeniul tehnic, teoretic, organizațional se află pe prim plan. Necesitatea adaptării omului contemporan la progresul pe care el însuși l-a creat e o problemă unanim dezbătută. Obligația lui de a întîmpina pregătit năvala științei, forța tehnologiei moderne e pretutindeni recunoscută.

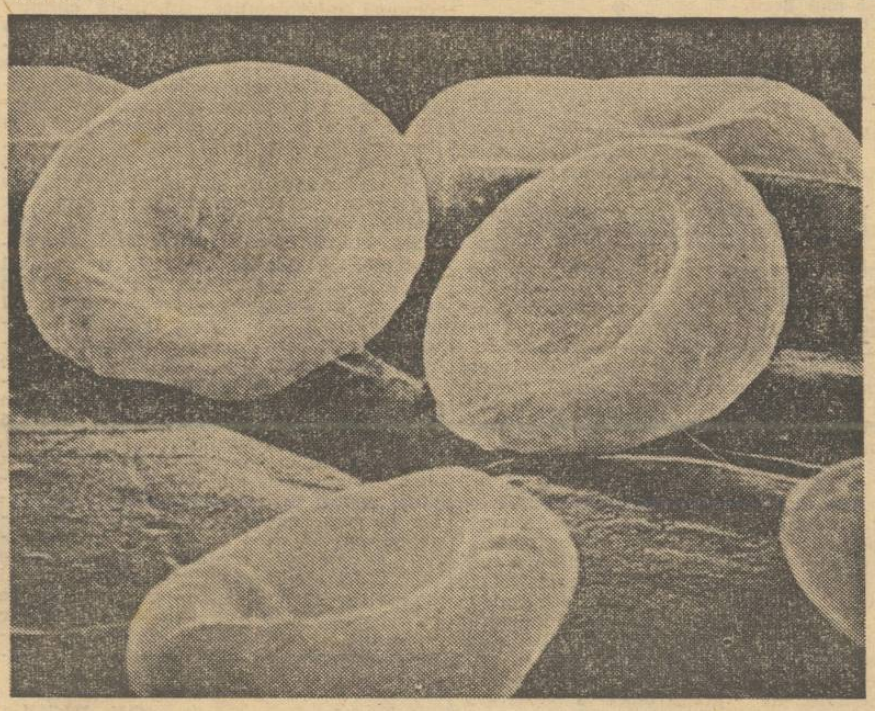
La noi în țară, preocuparea constantă a partidului și statului, pornită din inițiativa secretarului general, tovarășul Nicolae Ceaușescu, de a duce o politică științifică în toate domeniile de activitate reprezintă garanția optimei orientări. Realizarea sarcinilor fundamentale ale industrializării vorbește de la sine. Astăzi, în lumina experienței mondiale, a folosirii marilor realizări din domeniul științei și tehnicii, se pune un accent important pe automatizarea, cibernetizarea proceselor tehnologice și a conducerii acestor procese. Deschiderea permanentă față de nou e politică de stat.

Cine mai este în univers în afară de noi?

(Pagina a 5-a)

Lumea văzută la microscop

Fotografia pare extrasă dintr-un album cu modele de fotolii ultramoderne, însă reprezintă globulele roșii sau hematiile, văzute printr-un microscop care le mărește de zece mii de ori.



NE VOM PUTEA DIRIJA EMOȚIILE?

Preocupările actuale de sondare a creierului se concretizează în trei tipuri de tehnici: psihochirurgia, stimularea electrică și cea care în jargonul de laborator se numește „biofeedback" (metodă prin care se tinde ca pacienții să capete o suficientă stăpînire asupra creierului lor, în așa fel încît să-și poată verifica și regla trăiri involuntare cum sînt stările de anxietate și celelalte dereglări psihosomatice). În ultima vreme au fost obținute realizări însemnate în aplicarea tuturor acestor tehnici ca de altfel și în domeniul cercetării fundamentale asupra creierului. Preocupările în acest din urmă domeniu converg către stabilirea și studierea acelor zone ale creierului care controlează emoțiile și funcțiile organismului, a modului în care percepe lumea din jur și înmagazinează sau respinge informații și — subiect de senzație — a circumstanțelor în care cele 10—12 bilioane de celule nervoase ale sale produc și folosesc neuroemițători chimici.

Ne vom putea dirija emoțiile? Vom putea provoca rîsul și plînsul, aceste manifestări profund omenești izvorîte organic din intimitatea irepetabilă a firii noastre? Este oare cu adevărat posibil, printr-o simplă implantare a electrozilor — creați tot de mintea omului,

CORNELIU VADIM TUDOR

(Continuare în pagina a 2-a)

Reporteri pe frontul medicinei

(Pagina a 3-a)

SAVANȚI ROMÂNI

Acad. OCTAV ONICESCU

Creatorul unei noi mecanici

De mai mult de o jumătate de secol — începînd chiar cu teza de doctorat la Roma, în 1920, cînd a smuls admirația și „magna cum laude" celor 11 celebrități ale vremii din comisia universității italiene — lucrările românului Onicescu aveau să indice gîndirii matematice noi orizonturi ale cunoașterii. *„Pasiunea mea științifică a acestor ani din urmă* — ne mărturisea cel care va împlini curînd 82 de ani (s-a născut la 20 august 1892) — *este mereu în cumpănă între „Mecanica invariantivă" pe care am construit-o cărămidă cu cărămidă și o „Teorie a Probabilităților" la care lucrez. Și totuși nu vreau să fiu necredincios unui mare amor al trecutului : lanțurile și procesele aleatoare cu legături complete pe care le-am construit împreună cu prietenul meu, Gheorghe Mihoc, cu aproape patruzeci de ani în urmă".*

— Sînteți considerat ca un revoluționar în știință. Teoria mecanicii invariantive este o nouă mecanică pe care ați creat-o... dar pornind de la mecanica lui Newton și de la aceea mai apropiată a lui Einstein...

— *Am pornit de la acea „tulburare" a obișnuințelor de gîndire pe care a provocat-o teoria relativității, iar nu de la teoria lui Einstein.*

Fiecare întîlnire cu profesorul Onicescu, discutînd probleme de știință sau de artă, este un privilegiu al spiritului. L-am întrebat, odată, ce este vidul ?, pornind de la o știre recentă, privind o descoperire în acest domeniu. A urmat o discuție mai lungă, pasionantă, din care spicuiesc :...

„In timpul lui Einstein apare problema vidului, ca un fel de permanent fond pe care se construia știința materiei. Einstein a folosit fenomenologia razei de lumină. Ea este în definitiv un transportor de elemente care, într-un fel, sînt energie pură. Primește caracter de masă numai pentru că merge foarte repede. Dar n-are masă propriu-zisă. Este într-un fel asocierea energiei de vid. Această viziune ce apărea atît de simplă atunci, astăzi nu mai este deloc la fel de simplă. Ideea de a asocia zero de masa materială la un fenomen fizic nu a reușit să cucerească adeziunea niciunui fizician, a niciunui ginditor și nici a matematicienilor — care au aparența că lucrează în vid pentru că lucrează cu structuri matematice care reprezintă materia, dar nu sînt materie. Decît prin urmele pe care le lasă pe hîrtie creionul... Vidul ar putea fi considerat — cum a și fost — ca o negație a oricărui suport al fenomenologiei naturii..."

Mă întrebam ades cum reacționează savantul care a deschis drumuri noi în știință față de noul pe care tinerii săi elevi îl creează. *„Bucuria mea ar fi să găsesc tineri care să vorbească mai independent de sistemul care e pentru mine o permanentă constringere și necesitate de puritate a gîndirii. Sînt cîțiva care cultivă mecanica invariantivă, gîndind-o într-o viziune proprie. Cînd îmi prezintă ceea ce au gîndit ei, cu adausurile, cu corecțiile personale pe care le-au făcut, primul act al meu e de revoltă. Imediat însă, încerc să depășesc acest prag de șoc și să-i accept cu detașare, chiar dacă nu sînt fideli. Aceasta se întîmplă întotdeauna tuturor celor ce au încercat să aducă o viziune nouă într-o ramură a științei, cum e cea a energiei și materiei, chiar limitîndu-le la mecanică, dar care au responsabilități pentru întreaga știință a fizicii".*

— Dar și fidelitatea dv. față de mecanica lui Newton și a urmașilor lui, v-a dus la „altceva"...

— *A, bineînțeles, ca orice fidelitate, nu merge fără o adaptare la problemele noi. Să știți că relativitatea e departe să fie atît de revoluționară cît a voit să fie. Dar am avut surpriza ca teoria mea să mă ducă la lucruri noi. La interacția nouă a corpurilor din universul materiei, care privește însăși structura universului acestei materii. A apărut alături de gravitație și în dualitate cu ea. E acea interacție între corpurile materiale care nu se bănuise pînă atunci, dar care, a posteriori, mi-a apărut ca o necesitate a acestui Univers care, doar sub imperiul gravitației s-ar fi prăbușit. Această intercondiționare funcționează în însăși sînul materiei. Și a dat și lămurirea fenomenului atît de curios al expansiunii Universului și a însăși fenomenologiei permanente a materiei.*

CATINCA MUSCAN

Ne vom putea dirija emoțiile ?

(Urmare din pagina 1)

să ne convertim durerile corpului în euforii, să memorăm incomparabil mai mult și mai repede decît pînă acum ? Iată întrebări pe care pînă nu de mult nici nu îndrăzneam să le punem. Recentele descoperiri despre zona din creier unde se află „demonii" miniei, fricii și neliniștii au dat speranțe privind posibilitatea de a controla manifestări cu pronunțat caracter patologic. Un experiment remarcabil au realizat neurochirurgul Vernon Mark și psihiatrul Frank Erwin de la Spitalul din Boston, care prin stimularea electrică a creierului și prin alte forme de neurochirurgie au reușit să trateze pacienți cu violente accese de mînie asociate epilepsiei. În diferite zone ale lobului temporal au fost implantați electrozi prin care trecea un curent slab. În clipa în care pacienții dădeau semne de mînie, zona din creier responsabilă pentru aceste dereglări era localizată și distrusă printr-un șoc electric puternic. Dar descifrarea tainelor creierului nu se oprește aici. Memoria și capacitatea de a învăța sînt două dintre funcțiile sale care oferă pe zi ce trece noi surprize. De mare viitor se anunță a fi recenta descoperire a dr. George Ungar de la Colegiul de medicină din Houston, care a anunțat identificarea moleculelor specifice memoriei. Savantul american a efectuat experimente pe un număr de 4000 de șobolani cărora le-a provocat senzația de frică față de întuneric prin declanșarea pe creier a unor șocuri electrice blînde. El a izolat apoi un compus produs de creier pe care l-a numit „scotophobin" (de la sinonimele grecești ale cuvintelor „întuneric" și „teamă"). Injectarea ulterioară a acestei substanțe în creierul altor subiecți a indus în aceștia teama de întuneric. Se presupune că odată cu experimentarea pe creierul uman, aceste „molecule ale memoriei" vor avea o mare aplicabilitate în memorare, învățare și în inocularea unor noi deprinderi intelectuale. Ar fi exagerat, desigur, să considerăm în acest fel rezolvate toate problemele pe care le ridică mecanismul delicat al memoriei, dar unele soluții privind ameliorarea sa pot fi așteptate în urma unor eforturi atît de mari. Dincolo de controversele iscate în jurul ideii, un lucru devine din ce în ce mai clar : că omul, cu setea sa de cunoaștere, a făcut în ultimul timp pași istorici pe tărîmul apropie necunoscut al creierului. Pași care, păstrînd proporțiile, sînt cel puțin tot atît de fascinanți ca și întîii pași pe Lună.

De asemenea, pătrunderea în tainele creierului uman, sediu al emoțiilor și al funcțiilor legate de inteligența omului, evidențiază încăodată responsabilitatea cercetătorului angajat în opera de ameliorare a vieții și de afirmare a speciei gînditoare. Cercetarea creierului privește viața pe coordonata sa cea mai nobilă : umanitatea.

CALENDAR

● **29 IUNIE 1895 :** a murit **Thomas Henry Huxley** (n. 1825), biolog și filosof englez, colaborator și continuator al lui Darwin, ginditor materialist, introducătorul termenului filosofic „agnosticism".

● **1 IULIE 1646 :** s-a născut matematicianul și filosoful idealist german **Gotfried Wilhelm Leibniz,** (m. 1716), care a considerat lumea noastră drept „cea mai bună din toate lumile posibile" și a pus la baza existenței acesteia ideea „monadelor".

● **2 IULIE 1902 :** s-a născut chimistul acad. **Costin D. Nenițescu** (m. 1970), descoperitorul unei noi metode de polimerizare a etilenei, autorul unor izolări de acizi naftenici din petrolul românesc ; a scris tratate fundamentale de chimie organică și chimie generală.

● **4 IULIE 1934 :** a murit fiziciana și chimista franceză de origine poloneză **Marie Sklodowska-Curie,** (n. 1871) care a pus bazele terapiei cu radium ; laureată a Premiului Nobel pentru fizică (1903) și chimie (1911).

CĂRȚI NOI

Tratat de dietetică

de IULIAN MINCU

Profesorul dr. docent Iulian Mincu și-a asumat sarcina de a răspunde într-un amplu tratat (peste 1 000 pagini) interesului larg față de problemele nutriției rationale, corecte din punct de vedere dietetic. Concluziile sînt fundamentate pe progresul unor cunoștințe științifice complexe, atît din domeniul chimiei cît și al biofizicii, fiziologiei, ecologiei etc. Concepția menținerii unei alimentații cît mai apropiate de homeostazia nutrițională a organismului străbate de la un capăt la altul întreaga lucrare. Soluțiile dietetice, cerute de organismul bolnav, au ținut permanent seama de această concepție. Tratatul debutează printr-un amplu capitol, care explică bazele biochimice și fiziologice ale alimentației, pentru a elucida apoi problemele nutriției raționale și ale dieteticii speciale în toate afecțiunile. Autorul și colaboratorii săi oferă schemecadru de regimuri alimentare, prezintă criteriile gastrotehniei, precum și rețete de preparare dietetică a alimentelor. Toate rețetele propuse în acest tratat se bazează pe o gastrotehnie verificată, ale cărei principii sînt integrat explicate. Studiul modern, cu teren vast de desfășurare, privește omul în ansamblu : sănătos sau bolnav, copil, adult sau bătrîn, în procesul de muncă, odihnă sau sport, în cadrul unor modificări fiziologice (femeia însărcinată), individual sau colectiv. Lucrare importantă pentru literatura medicală românească, „Tratatul de dietetică" se adresează atît specialiștilor în nutriție, cît și celorlalți medici, indiferent de specialitate, ca și tuturor celor interesați de acest domeniu al sănătății.

Omul în spațiul cosmic

de DUMITRU ANDREESCU

Autorul acestei cărți, din colecția „Știința pentru toți", descrie întîi, pe scurt epopeea astronautică la care asistăm, pentru a trece imediat la explicarea marelui interes față de explorările spațiale. „In Cosmos, pentru ce ?" se intitulează capitolul care arată rostul uriașelor investiții financiare, materiale, umane în acest domeniu, demonstrînd efectele benefice ale tehnicii cosmice asupra civilizației noastre. Tema reluată de capitolul „Stații orbitale, în ce scop ?" reprezintă expunerea succintă a domeniilor în care își află utilizarea această tehnică. Cartea relevă în special utilitatea prezenței directe a omului în spațiul cosmic, participarea lui nemijlocită la rezolvarea problemelor puse astăzi de astronautică. Pentru ca cititorul să-și formeze o imagine asupra conținutului unei misiuni spațiale, cartea reproduce fragmente din jurnalul de bord al cosmonautului Volkov, membru al echipajului „Soiuz-11. Activitatea desfășurată de om în spațiu e prezentă și în capitolul „Saliut și Skylab", unde cititorul face cunoștință cu tehnica stațiilor orbitale — construcții, echipament — și, desigur, cu rezultatele cercetărilor făcute de cele două echipaje. „Și mai departe ?" Programul spațial, bineînțeles, nu s-a încheiat. Ultima parte a lucrării, intitulată astfel, menționează cele mai importante obiective ale astronauticii din deceniul nostru, pînă în 1980.

ANCHETA „MAGAZIN"

Ce este structura materiei

Este întrebarea adresată, ca de obicei, mai întîi unor oameni a căror profesiune nu implică în nici un fel familiarizarea cu aceste noțiuni. Iată și răspunsurile reținute de ancheta noastră :

ION BLENDEA, tehnician : De cîțiva ani aud vorbindu-se despre structura materiei ; exact ce înseamnă aceasta, nu știu. Știu însă că este legată de ultimele descoperiri ale științei...

MARIN ȘOICU, profesor : Cunoașterea structurii materiei a înlesnit de fapt cunoașterea vieții, pe de o parte, pe de altă parte însă a ajutat la progrese spectaculoase în știința modernă. O definiție să nu-mi cereți căci nu o pot formula...

ALEX. POPESCU, funcționar : Ca să fiu sincer, am citit undeva despre tema asta, dar ca să vă spun ce-am reținut mi-e mai greu.

VLAD BEJAN, electrician : În meseria mea nu am întîlnit niciodată această temă. Aștept să citesc ce-o să scrieți în „Magazin" despre ea.

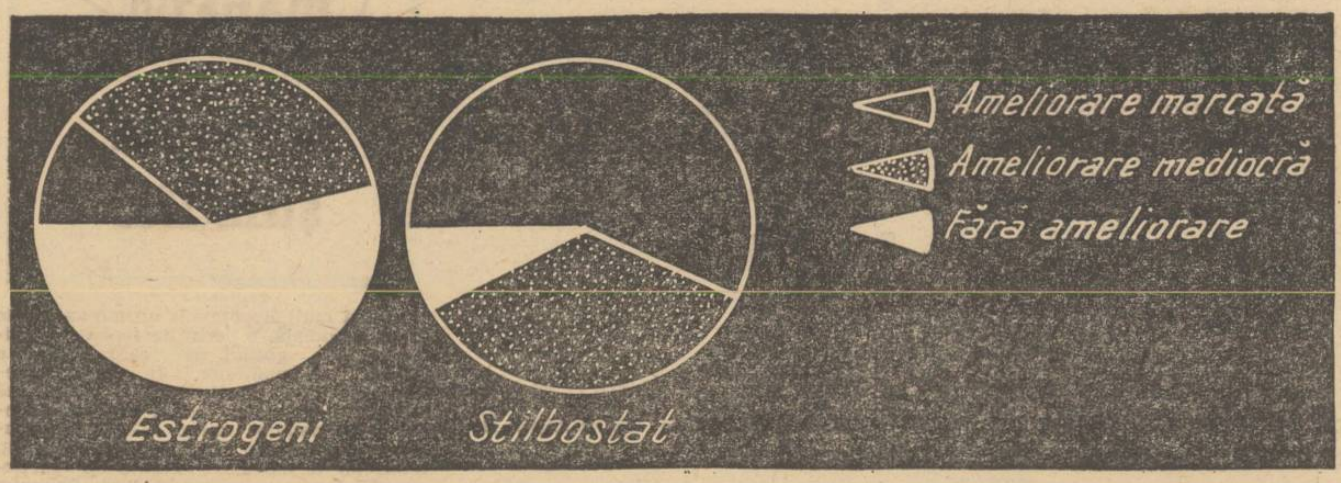
Am transmis această dorință, de altfel a mai multor intervievați, profesorului universitar dr. docent FLORIN CIORĂSCU, *membru corespondent al Academiei Republicii Socialiste România, care ne-a dat următorul răspuns :*

Structura materiei nu este altceva decît obiectul de studiu, în vremea noastră, a tuturor științelor naturii, începînd cu cele fundamentale, adică fizica, chimia și biologia. Cea mai mare parte a tehnologiilor științifice moderne — electronică, chimie, tehnologia aerospațială, nucleară și altele, — progresează mai ales pe seama cunoștințelor noastre asupra structurii materiei. Descoperirea faptului că materia, oricare ar fi ea, este făcută din atomi de speție proprii fiecărui element chimic, și că, în majoritatea cazurilor aceștia se găsesc aglomerați cîte doi sau mai mulți în *molecule*, aparține chimiștilor de la începutul secolului trecut. Numeroase fenomene chimice și fizice au fost înțelese ulterior pe această bază, simplă pentru noi cei de azi. Ceea ce a condus la posibilitatea de a da structurii materiei o definiție, au fost alte două mari descoperiri făcute de fizicieni : prima este aceea că atomul are el însuși o structură proprie, sub forma unui nucleu central greu, în jurul căruia se mișcă electronii, particule de mii de ori mai ușoare decît nucleul. A doua constă în descoperirea că la scară atomică nu mai acționează legile mecanicii clasice, a lui Newton, ci ale altei mecanici, denumită *cuantică*, după care particulele nu se comportă așa cum sîntem obișnuiți să vedem mișcîndu-se obiectele direct accesibile simțurilor noastre. Lumea atomică nu poate fi descrisă decît matematic. În ciuda aspectului ei abstract, *mecanica cuantică* ne-a permis să ne reprezentăm corect mișcarea electronilor în interiorul atomilor, apoi modul în care atomii se leagă între ei nu numai în molecule, ci și în interiorul micilor cristale care intră, de pildă, în constituția unei bare de oțel, și să înțelegem un șir lung de proprietăți ale corpurilor solide, să se prevadă altele, iar experiența să confirme aceste previziuni. De exemplu, invenția tranzistorului a fost un rezultat al previziunilor teoretice cu privire la comportarea în anumite condiții a cristalelor numite semiconductoare, pe baza cunoașterii structurii la scara microscopică a acestor substanțe. În paralel, au progresat enorm metodele experimentale, de manifestare a structurii materiei la nivelul posibilităților de percepere ale omului, de pildă cu ajutorul razelor X. Atomii înșiși, cu toată micimea lor — de ordinul unei zecimi de milionimi de milimetru, au putut fi văzuți aproape direct în anul 1953 cu ajutorul microscopului ionic.

Să adăugăm că materialele noi care au apărut în ultima vreme și continuă să apară mereu — materiale plastice, aliaje, compuși intermetalici, substanțe chimice tot mai complexe și altele, care susțin în mare parte dezvoltarea industrială actuală, sînt rezultate ale cercetărilor ghidate de progresul cunoștințelor științifice asupra structurii acestor categorii de substanțe și a relațiilor între structură și proprietățile care le fac utile aplicațiilor. Într-o anumită măsură, sînt ghidate pe o bază asemănătoare și cercetările care conduc la obținerea de noi tipuri de plante agricole cu productivitate mai mare, cu conținut proteic mai ridicat... Consider că sînt de așteptat în viitorul apropiat progrese în acest domeniu. Mai întîi ar fi lămurirea structurii nucleului atomic, în speță a naturii și legilor forțelor nucleare care determină această structură. Materialul experimental extrem de bogat, strîns în ultimele decenii, și ordinea care a putut fi pusă pînă acum în interpretarea rezultatelor, dau această speranță. Importante consecințe practice, greu sau chiar imposibil de identificat în acest moment, vor decurge cu certitudine, pentru că rezolvarea acestei probleme va reprezenta un salt uriaș în înțelegerea naturii, ceea ce totdeauna s-a tradus cu apariția posibilităților de creare de tehnici inedite pe baze absolut noi. Al doilea aspect, ar fi stăpînirea din ce în ce mai riguroasă a legilor care hotărăsc structura și proprietățile compușilor chimici, aliajelor și altor categorii de corpuri solide.

ION ȚUGUI

Reporteri pe frontul medicinei



Medicamentul românesc Stilbostat, primul în lume care combină un hormon și o substanță citostatică, are o influență favorabilă mult mai mare decît preparatele terapeutice bazate numai pe estrogeni. Figura de mai sus o demonstrează elocvent

HORMONII ȘI CANCERUL

● Hormonii participă la producerea cancerului, dar și la tratarea lui ● Cancerul mamar e anunțat cu mult înainte, prin ruperea echilibrului hormonal ● Introducerea unui hormon în tratarea cancerului de prostată răsplătită cu Premiul Nobel ● Prima sinteză din lume între un hormon și o substanță canceroasă a fost realizată în România.

O problemă dintre cele mai complexe, permanentă, actuală. Astfel o caracterizează academicianul prof. dr. *ȘTEFAN MILCU*, directorul Institutului de Endocrinologie. Relația dintre hormoni și cancer reprezintă unul dintre punctele fierbinți ale medicinii moderne. Pe această direcție se întreprind, după cum veți vedea, cercetări intense, s-au acumulat date încurajatoare, asaltul oamenilor de știință continuă. Profesorul Milcu afirmă : *„Încă de la descoperirea glandelor endocrine, dar, mai ales, după ce s-a reușit izolarea hormonilor, a început să se presupună o relație între sistemul endocrin și cancer. Totul avea să rămînă de domeniul ipotezelor și al speculațiilor interpretative pînă relativ recent, cînd dezvoltarea hormonologiei și oncologiei deopotrivă a permis evidențierea unor relații incontestabile între cele două serii de fenomene“.*

După profesorul Milcu, aceste legături sînt sugerate de : a). apariția cancerului în organele receptoare de hormoni sau a căror dezvoltare normală este condiționată de influența hormonilor (glanda mamară, prostata) ; b). de participarea hormonilor la cancerizarea unor țesuturi care se dezvoltă sub influența unor factori neendocrini ; c) de apariția și dezvoltarea cancerului chiar în interiorul glandelor endocrine. În circumstanțele de mai sus, hormonii declanșează apariția și întrețin dezvoltarea procesului canceros.

„Problema s-a complicat, a devenit mai interesantă, mai bogată în perspective atunci cînd hormonii au început să fie introduși, cu bune rezultate, în tratamentul unor forme de cancer. Atunci cînd urmări favorabile asupra unor forme de cancer a avut eliminarea (extirparea) unor glande endocrine. Atunci cînd s-a descoperit capacitatea unor forme de cancer (bronho-pulmonar, spre pildă) *de a secreta substanțe asemănătoare hormonilor“.*

Relația dintre sistemul endocrin și cancer e de o complexitate intimidantă, zice profesorul Milcu. Cercetări realizate în numeroase instituții științifice la nivel biologic sau medical au confirmat prin rezultate ideea că relația avută în vedere justifică interesul oamenilor de știință.

„Exemple. Glanda mamară se dezvoltă la pubertate sub influența unor stimulări hormonale (hormoni hipofizari, ovarieni). *S-a pus întrebarea dacă nu cumva dezvoltarea cancerului mamar are la bază influența hormonilor. Cînd au fost dozați în urină și în sînge, a fost evidențiat în toate cazurile de cancer mamar un dezechilibru hormonal.*

A fost evidențiat un dezechilibru între hormonii estrogeni și androgeni. Descoperire de un interes excepțional. Modificările hormonale preced cu mulți ani apariția cancerului mamar. A fost numit de către cel care l-a descoperit „discriminant hormonal“. Evidențiat, uneori, cu 5—10 ani înainte de apariția tumorii. Se rupe echilibrul hormonal în avantajul estrogenilor. De aici s-a dedus că prin corectarea tulburărilor la femeile cu „discriminant pozitiv“ s-ar putea preveni apariția cancerului“.

Presupunere de un major interes. Aflată în studiu de 3—4 ani.

„S-a încercat tratarea cancerului mamar și prin extirparea anumitor glande endocrine. Pentru a nu mai secreta hormoni. S-a ajuns la intervenții din ce în ce mai extinse. Au fost scoase pe rînd ovarul, suprarenalele, hipofiza. Rezultate nu totdeauna proporționale cu speranțele. Metodă aplicată limitat în prezent în anumite stadii ale evoluției cancerului mamar“.

Este necesară o mai bună cunoaștere a biologiei cancerului mamar, a factorilor care-i determină evoluția, pentru a decide asupra acestei terapeutici.

„Alt exemplu despre influența glandelor endocrine asupra proceselor canceroase. Se introduc izotopi radioactivi în hipofiză, în situații de cancere ajunse în faza metastazelor. Metoda e posibilă și în institutul nostru. Se obține o ameliorare formidabilă. După 24 de ore durerile dispar, bolnavul nu mai are nevoie de morfină. Din păcate, schimbarea în bine nu durează cît am vrea noi.“

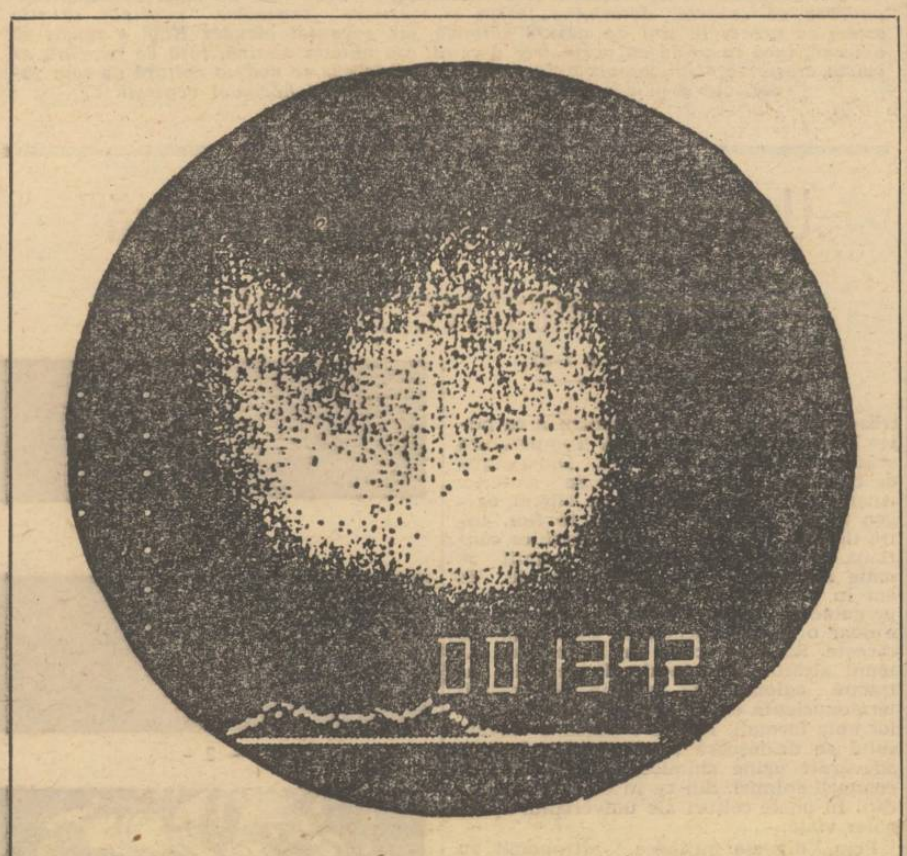
Prostata, a cărei dezvoltare normală e condiționată de existența hormonilor, devine și ea frecvent sediul unui cancer tot așa de perfid, de imprevizibil ca și alte forme.

„Rolul anumitor hormoni în cancerul de prostată e probabil, dar nu elucidat. Hormonii androgeni îl agravează, accelerîndu-i evoluția, dacă procesul e incipient și foarte limitat. După cum e bine stabilită influența hormonilor estrogeni. Utilizarea acestora în tratamentul cancerului de prostată duce la blocarea evoluției sale. Autorul metodei (englezul Charlie Huggins) *a fost distins cu premiul Nobel“.*

În legătură cu cele de mai sus, în Institutul nostru de Endocrinologie avea să fie lansată o idee interesantă. S-a preconizat combinarea unui estrogen cu o substanță anticanceroasă, numită oncostatică. Adică o substanță care blochează dezvoltarea celulei canceroase. Regretatul Nenițescu și colaboratorii săi au concretizat ideea, realizînd sinteza noii substanțe. Prima sinteză realizată în lume între un hormon și o substanță citostatică. Preparatul se numește *Stilbostat*. Administrarea lui în cancerul prostatic s-a soldat cu efecte superioare față de tratamentul cu simpli estrogeni. E utilizat în mod curent.

„Uneori cancerul apare chiar într-o glandă endocrină. Nici ele nu sînt exceptate. Într-o serie de cazuri celula endocrină devenită canceroasă rămîne capabilă să secrete hormoni (se întîmplă în cazul unor tumori de suprarenală). *În alte situații* (cazul tiroidei), *procesul tumoral distruge secreția glandei. În carcinomul tiroidian se pierde capacitatea de fixare a iodului și de sinteză a hormonilor, încît glanda secretă substanțe precursoare hormonilor, ori produși aberanți. La noi în institut, s-a acumulat o experiență vastă mai ales în privința cancerului tiroidian. Mijloace de diagnostic foarte precise și o excelentă schemă de tratament“.*

ROMULUS BALABAN



Prin metoda scintigrafiei se diagnostichează cancerul tiroidian. Aveți reprodusă imaginea scintigramei unui bolnav de cancer tiroidian. Scintigrafia se bazează pe efectul unui fascicol de raze gama, transformate și amplificate încît impresionează hîrtia fotografică în funcție de intensitatea fixării iodului în țesutul tiroidei. Celulele neoplazice nu mai fixează iodul. În porțiunea de un alb intens, iodul e bine fixat, celulele normale. În partea mai puțin impresionată a hîrtiei fotografice și mai ales în zona lacunară din stînga sus, țesutul tiroidian a devenit sediul unui proces canceros.

Un aliment neobișnuit

Chimistul dr. Carlo Mazzanti, din Roma, a făcut o demonstrație publică pentru a dovedi valabilitatea invenției sale. A oferit unor viței de la o fermă din apropiere de Roma fișii de hîrtie brună de împachetat. Într-o altă mînă, un smoc de iarbă proaspătă. Vițeii au preferat hîrtia brună. Dr. Mazzanti este realizatorul unui aliment sintetic, din celuloză, și încă o serie de ingrediente care de obicei se aruncă, deși conțin elemente nutritive de înaltă calitate. Amestecate într-o anumită

proporție, presate și uscate, produsul arăta în final asemenea fînului. Reporterul fotograf l-a surprins pe ingeniosul chimist în momentul demonstrației.

Examenul ocular — un mijloc de a depista o afecțiune

„Omul este încă tînăr. Are dureri de cap și hotărăște să facă un examen oftalmologic. Cercetînd fundul de ochi, specialistul descoperă că extremitatea nervului optic este umflată de edeme. Aceasta poate fi semnul unei hipertensiuni intracraniene sau al unei tumori cerebrale“. Prin acest exemplu simplu, prof. Offret a încercat, în cadrul unei mese rotunde la congresul internațional de oftalmologie, ce a avut loc recent la Paris, să demonstreze locul oftalmologiei în ansamblul medicinei. Majoritatea bolilor metabolice, neurologice, vasculare sau genetice prezintă manifestări oculare indispensabile stabilirii diagnosticului.

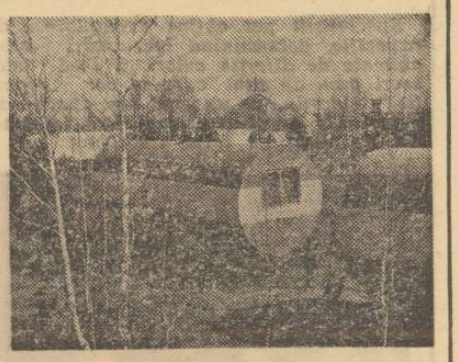
Unde le depozităm?

Problema depozitării reziduurilor menajere și industriale (mai bine zis a cenușilor rezultate din arderea lor) devine stringentă, cum arăta John Mc Hale într-un amplu articol apărut în revista „Futures“. Făcîndu-se un calcul, s-a estimat că New-York-ul mai dispune de terenuri pentru îngroparea reziduurilor doar pentru cel mult... 10 ani !

Apele dulci sînt periculoase?

Pare de neînțeles. Și totuși, anchetele făcute în 94 de orașe americane, studiile specialiștilor englezi, sondajele serviciilor de sănătate publică au ajuns la aceleași concluzii. Procentul de mortalitate datorită aterosclerozei sau infarctului era mai mic în orașele aprovizionate cu apă „aspră“, adică bogată în calciu și magneziu. Apa dulce, în schimb, conținea... plumb : fiind acidă, coroda țevile de plumb prin care circula. Cercetările americane par să confirme teoria engleză privind rolul ionilor metalici cu care apele dulci se încarcă circulînd. Dr. Henry Schroeder, fiziolog la Dartmouth Medical School, din New York, propune să se adauge calciu, la stația de distribuție pentru a face apa dulce... mai puțin corosivă.

Sat... pe roate!



Pentru a economisi și timpul de construire a clasicelor barăci și materialul necesar lor, obținîndu-se în același timp un bun confort, o ambianță plăcută... constructorii sovietici au realizat căsuțe pe roate. Iată-le în imagine, pe un șantier în plină taiga.

Prima grădină de zarzavat... sub pămînt!

La 370 de metri sub pămînt, într-o exploatare carboniferă abandonată, se obţin cîte patru recolte de castraveţi pe an. Dublul recoltelor obţinute într-o seră obişnuită. Ideea aparţine cercetătorilor de la Institutul de agricultură din oraşul Dzerjinsk, U.R.S.S., care au creat, în sudul oraşului, această cu totul surprinzătoare seră cu „soare"" electric.

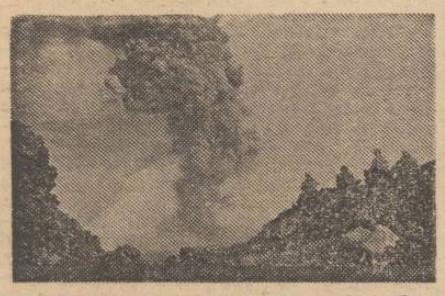
Necunoscutul „106"

Fizicianul sovietic G.M. Flerov a reuşit una dintre acele performanţe ce devin „eveniment ştiinţific" : a observat naşterea unui element chimic pînă acum necunoscut, bombardînd atomii de plumb cu atomii de crom. Da, s-a născut elementul 106. Cu el sînt paisprezece elemente — ce nu există în natură şi sînt fabricate de om. Să amintim că în tabelul lui Mendeleev, uraniul poartă numărul 92. „Dincolo" de uraniu sînt elementele 93, 94... 106, denumite de aceea transuraniene. Ştirea a fost prezentată în cadrul unui seminar ştiinţific şi preluată de toate agenţiile de presă.

Operaţiile se „închid" cu un fermoar...

După intervenţia chirurgicală, plaga nu mai trebuie cusută. Este suficient să se aplice deasupra ei o bandă de nylon perforată şi prevăzută cu mici cîrlige şi un resort — ca un adevărat fermoar — care închide, cap la cap, marginile rănii. Noutatea nu constă în banda adezivă — pentru că a mai fost folosită în chirurgie — ci în modalitatea de închidere, aceasta asigurînd o „sudură" automată a ţesuturilor incizate, exact în forma dinainte.

Tiatia lucrează



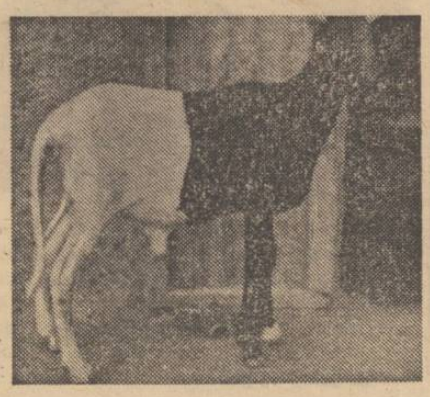
Vulcanologii sînt oameni ciudaţi. Ceea ce pe toţi ceilalţi îi înfricoşează — izbucnirea unui vulcan, ca acesta, pe nume Tiatia de pe insula Kunaşir (din lanţul insulelor Curile) — pe ei îi fascinează, îi atrage. Măsurîndu-i violenţa oameni de ştiinţă încearcă să desluşească enigma unor asemenea răbufniri pentru ca ştiinţa să poată într-o zi să prevadă din vreme şi cu exactitate cînd şi unde vor apare noi erupţii.

La prima croazieră

Se pare că lebedele au metoda lor de şcolarizare a puilor. În prima lecţie, lebedele mame încearcă să le trezească puilor interesul şi dragostea pentru lumea în care vor trăi. Lecţia e „predată"... pe „teren" : o plimbare pe lac „vezi ce frumos e unde locuim noi ?". Puiul-lebădă e purtat, comod, în... spinare. Înotul singur îl va învăţa data viitoare şi în continuare, treptat, toate cîte trebuie să le ştie o lebădă... adevărată.

Şi astfel a devenit... bicolor

Specialiştii pot obţine exemplare... de expoziţie, determinînd încrucişări între animale de diferite culori. E însă adeseori greu de ştiut cum se vor „repartiza" culorile, ce desene vor apare în generaţiile următoare. Iată în imagine, un „rezultat" cu totul neaşteptat.



Pot oare plantele să citească gîndurile omului?

● Un palmier „se sperie", iar altul „leşină" de frică ● „Ţipătul" plantei ● Percepţie extrasensorială sau explicaţie fizică ? ● Plantele sînt receptori electronici

Unitatea lumii vii este probată, între altele, de prezenţa şi acţiunea hormonilor din plante, responsabili ai creşterii şi dezvoltării lor. Dacă de mai mult exista presupunerea că „sevele" determină forma şi mărimea organelor vegetale, se ştie astăzi că procesele sînt de natură chimică, iar savantul olandez Kögl a reuşit să extragă, încă în urmă cu peste trei decenii, aşa-numita auxină, fără de care nu ar exista creşterea celulelor vegetale. În imaginea de sus se vede o cultură de soia favorizată prin adăugarea de auxine şi de alţi hormoni vegetali.

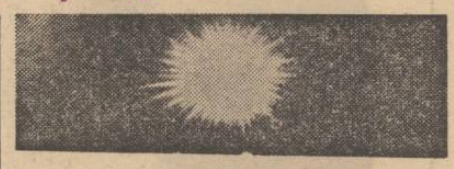
Universul la o jumătate de oră de la naştere şi apoi...

(Urmare din pagina a 1-a)

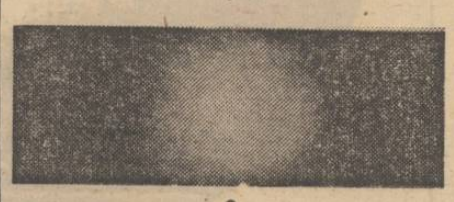
treacă un milion de ani pentru a se putea închega şi alte structuri. Temperatura scăzuse la 3 000 grade Kelvin. După etapa de radiaţie urma acum cea de materie. Apar atomii de carbon, calciu, siliciu, oxigen şi aşa mai departe pînă la fier. Între timp expansiunea protogalaxiilor continuă. În 1965 s-au descoperit radiaţii de unde radio emise cu multe miliarde de ani în urmă. S-a dovedit astfel că faza pregalactică a universului a existat şi nu e doar o simplă speculaţie. Substanţa se răceşte. Radiaţia scade în intensitate. Atomii alcătuiesc molecule. Forţele de atracţie aglomerează materia. Noi reacţii termonucleare modifică compoziţia aştrilor abia formaţi. Istoria chimică a universului se desfăşoară netulburată. Stelele, adevărate uzine chimice, sintetizează noi compuşi chimici, din ce în ce mai complicaţi. În unele colţuri ale universului apare chiar viaţa.

Prin diverse mijloace, astronomii au identificat în stele, în materia din spaţiu, circa 26 compuşi organici (formaldehidă, alcool metilic, acid formic, acetaldehidă etc.). Şi în meteoriţii sosiţi pe pămînt au fost găsite semne ale vieţii : 19 diferiţi aminoacizi ; structura lor deosebită de cea terestră a clarificat orice dubiu asupra provenienţei. Astăzi este general admisă posibilitatea ca în alte lumi să existe viaţă. Savanţii consideră viaţa un adevărat „scandal termodinamic". Elaborarea şi menţinerea acestor structuri vii atît de complexe pare a fi incompatibilă cu creşterea ireversibilă a entropiei, cu degradarea continuă a energiei care tinde spre o egalizare. Dar modificările sînt doar locale şi de aceea sînt neglijabile la scara întregului univers.

De curînd, ca să spunem aşa, a apărut un nou parametru în viaţa universului — omul, singurul care poate influenţa raţional evenimentele viitoare.



– 1 –



– 2 –

– 3 –

– 4 –

Cu 13 bilioane de ani în urmă universul a explodat (1). Pe măsură ce se răceşte, nori de gaze încep să se formeze (2). Galaxiile prind formă şi sînt împinse spre exterior de cataclismul iniţial (3). După circa 40 bilioane de ani gravitaţia încetineşte expansiunea pe care oamenii de ştiinţă au consemnat-o şi în zilele noastre (4).

magazin universul ştiinţific

Au fost mult discutate în ultima vreme, în presa mondială, o serie de fenomene privitoare la gradul de receptivitate a florilor şi plantelor. În 1966 americanul Cleve Backster conectează electrozii unui galvanometru la frunza unui palmier pitic. *Dracaena massangaena*, pentru ca să verifice rezistenţa frunzelor la hidratare. Planta nu reacţionează. Înmoaie atunci frunza în cafea fierbinte. Nici un răspuns. Îşi propune să ardă frunza cu un chibrit. În momentul acesta, înainte de a fi scăpărat şi aprins vreun chibrit, peniţa înscriptorului reacţionează violent descriind o curbă bruscă, ascendentă. Oare îi citise planta gîndurile ?

Împreună cu un botanist canadian, Backster reia experienţa plantelor conectate la galvanometru. Dar palmierii nu răspund experimentului curent. Cînd s-a discutat că urmau să fie distruse după cercetări, plantele au „leşinat" de frică. Un Philodendron este conectat la aparatul de detectat minciuni. Curios, planta determină o ascensiune a graficului. Experienţele continuă de atunci cu alte plante, în condiţii de înaltă automatizare. Ele se comportă la fel. „Efectul Backster" începe să se impună ca o descoperire-explozie modificînd concepţia noastră asupra vieţii plantelor.

La Academia Agricolă „K. L. Timireazev" din Moscova se culeg impulsuri electrice de la un dovleac căruia i s-a excitat mecanic rădăcina. O laborantă, într-o zi, opărînd cu apă clocotită o rădăcină de orz (planta fiind conectată la un înregistrator electronic) observă „ţipătul" plantei maltratate. S-a constatat că plantele, mai ales florile, din ghivece sau grădini, reacţionează într-un anume fel la muzică, aşa cum reacţionează obligatoriu la lumină. O bucată de jazz violent determină la cyclamene, de pildă, o îndoire a tijelor florale. O muzică discretă orientează lalelele către sursa sonoră.

În 1974, medicul român Romulus Dinu, doctor în ştiinţe medicale, consemnează rezultatele unei experienţe personale cu privire la reactivitatea plantelor. Conectează pe rînd un ficus, un erin cu flori, şi o plantă japoneză la electroencefalograf. Se înregistrează potenţiale provenind de la aceste plante. „Plantele apar capabile — notează dr. Dinu — să capteze de la distanţă curenţii de acţiune ai musculaturii umane (strîns-desfăcutul pumnului în apropierea frunzelor) şi, de asemenea, ele reacţionează violent la stimuli nocivi cum ar fi flacăra în apropierea lor. Diversele regiuni ale plantei sînt diferit sensibile la stimuli dăunători. Frunzele, deşi mai aproape de electrozii aplicaţi pe ele, răspund mai moderat, în timp ce, iritînd la mare distanţă (30-40 cm) de electrozi florile sau fructele pe cale de formare, răspunsurile plantelor sînt foarte puternice. Se remarcă, de asemenea, un fenomen de epuizare a plantei la aceşti stimuli. Pe măsură ce ei se repetă, amplitudinea potenţialelor bioelectrice culese scade pe grafic. Acordînd un repaus de cîteva minute, se pot obţine iar valorile iniţiale. Planta se comportă ca un receptor electronic".

Experienţele menţionate au ridicat întrebări chiar şi cercetătorilor. Să fie vorba de o capacitate de „percepţie extrasenzorială", adică de o intuire, de o simţire a gîndurilor unor alte persoane, uneori de o anticipare a evenimentelor ce urmează să se producă în legătură cu propria persoană sau cu cineva apropiat ? Acest răspuns a fost înlăturat : percepţia include noţiunea de organ în stare de a capta şi a transmite creierului. Or, la plante n-a fost încă descrisă pînă azi o structură capabilă de asemenea performanţă. Există, în schimb, o posibilitate confirmată a plantei de *a simţi*, de a *recepţiona* şi de *a reacţiona* la anumiţi stimuli. Deşi au o structură celulară deosebită de cea a animalelor, plantele pot răspunde totuşi în aproximativ acelaşi fel la stimulii exteriori. „Fiind vorba de organisme cu o biologie proprie — subliniază acelaşi dr. Dinu — şi deosebite mult de animale, desigur, este surprinzător să aflăm că plantele ar fi capabile să recepţioneze semnale din mediul exterior, pînă la gîndul sau intenţia omului de a-i provoca un rău, în lipsa organelor cu care sîntem obişnuiţi să considerăm că poate fi realizată o asemenea recepţie".

MAGDA TURAC

CINE MAI ESTE ÎN UNIVERS ÎN AFARĂ DE NOI?

Una dintre marile întrebări acute ale omenirii contemporane : este ea singura formă de raţiune în univers ?

Dar întrebarea e mult mai veche : şi-au pus-o filosofii antichităţii şi scriitorii de literatură fantastică din epocile mai noi, pentru ca astăzi ea să devină o problemă de prim ordin în preocupările oamenilor de ştiinţă din lumea întreagă şi chiar obiectul unei ştiinţe autonome : exobiologia.

Şi totuşi care-i adevărul : mai este cineva în univers afară de noi ?

Poate fi un singur spic de grîu într-un lan ?

De la ideea primitivă a unor cosmologii populare că Pămîntul se reazimă pe trei balene sau că pluteşte, ca o insulă, pe un ocean, pînă la concepţiile astronomice actuale şi pînă la calculele matematice care demonstrează probabilitatea existenţei unor semeni ai noştri în Cosmos, lucrurile n-au mers lin şi gîndirea omenească a plătit adesea scump fiecare ipoteză îndrăzneaţă. Filosoful rinascentist italian Giordano Bruno, care credea în pluralitatea lumilor locuite, a fost ars pe rug, ca eretic, de Inchiziţie, după opt ani de torturi. Dar încă filosofii greci înţeleseseră naivitatea de a afirma că în universul nemăsurat omenirea terestră ar putea fi o insulă singuratică. „Ar fi tot atît de absurd, spunea Metrodor din Hios, să nu aşezi decît o lume în spaţiul infinit, ca şi cum ai crede în existenţa unui singur spic de grîu într-un cîmp vast !". Poetul latin Lucreţiu era şi mai decis : „Tot acest univers vizibil nu e unic în natură şi trebuie să credem că sînt, în alte regiuni ale spaţiului, alte pămînturi, alte fiinţe şi alţi oameni". Acestea erau deducţii logice. După optsprezece secole, astronomul Kepler se întreba însă cu alt temei : „Dar dacă aceste lumi sînt locuite, cine le locuieşte ? Sîntem noi, sau sînt ei stăpînii lumii ?".

Savanţii de azi nu se mai opresc atît la întrebarea dacă mai există fiinţe raţionale în Cosmos, ci se întreabă cum sînt ele, căror tipuri de civilizaţii le aparţin şi cum putem sta de vorbă cu ele. Americanii G. Cocconi şi Ph. Morisson afirmă, de pildă, că în galaxia noastră (Calea Lactee), printre cele 100 miliarde de stele, ar putea fi cîteva milioane de sisteme planetare ; calculele academicianului sovietic V. G. Fesenkov ajung la cifra de 150 000 de planete populate de fiinţe raţionale, aproximativ tot atîtea cîte deduce astronomul sovietic Iosif Şklovski. Acum vreo doi ani, alt savant, von Hoerner, prezenta la Viena un alt calcul ipotetic, anume că dacă o civilizaţie tehnologică poate dura cam o sută de mii de ani, azi în galaxia noastră ar fi minimum zece mii de civilizaţii ştiinţifice, unele la treapta noastră, altele mai avansate. Bineînţeles însă că nici o civilizaţie nu include necesitatea dispariţiei ci, dimpotrivă, are şansa prelungirii duratei sale, aşadar şi probabilitatea coexistenţei civilizaţiilor cosmice creşte. Întrebarea e cum ne vom întîlni cu ele ? Dar ştim din experienţa omenirii (şi să nu uităm că ea reprezintă o civilizaţie cosmică încă foarte tînără !)

Una din figurinele enigmatice de ceramică japoneză (cultura arhaică yômon) : un costum spaţial ?...

că fiinţa raţională nu poate fi împiedicată de nimic, nici chiar de riscul vieţii, să-şi împlinească menirea principală ce o deosebeşte de animale : explorarea şi cunoaşterea mediului înconjurător. Pentru omul de azi, mediul înconjurător este universul.

Enigmele paleoastronautice

Trecutul istoric ne-a transmis o anume categorie de material informaţional, cuprins în mituri şi în monumente materiale ciudate, pe care ştiinţa nu-l poate descifra cu metodele tradiţionale.

Examinînd, de exemplu, lespedea funerară din piramida sudamericană de la Palenque, înfăţişînd în relief secţiunea longitudinală a unui aparat de zbor spaţial cu autopropulsie (poate chiar o rachetă cosmică), sau marile statui în bazalt de o deosebită fineţe sculpturală, răspîndite în Valea Mexicului în epoca toltecă, ce dispunea numai de unelte de cremene (cu neputinţă de folosit în asemenea gen de sculptură), sau vestita terasă din Baalbek, ale cărei blocuri perfect şlefuite cîntăresc pînă la două milioane de kilograme, depăşind de cîteva ori poverile posibile pentru cele mai moderne macarale, sau costumele spaţiale ale figurinelor ceramice din stratul arheologic al culturii japoneze yômon, sau antenele parabolice de pe „capetele rotunde" din peşterile sahariene de la Tassili, dar şi atîtea alte stranii mărturii, nu ne putem gîndi decît la prezenţa sau chiar la intervenţia tehnică a unei civilizaţii mult superioare populaţiilor terestre atestate istoric. Pe de altă parte, în numeroase mituri găsim texte a căror informaţie aparent bizară depăşeşte iarăşi enorm puterea de înţelegere a fenomenelor de care dispunea omul primitiv.

Trei „paleoastronauţi" ? Ce pot fi antenele parabolice de pe capetele figurilor descoperite printre frescele de la Tassili, din Sahara străveche ?

Dar cine sînt „ei" şi cum îi vom cunoaşte ?

Mai multe radiosurse enigmatice, emiţînd altfel decît sursele naturale, au atras atenţia radioastronomilor. S-a scris în ultimii ani despre radiosursele CTA-21, CTA-102, W-3 ş.a. Despre alte semnale părînd artificiale profesorul sovietic Kaplan scria mai recent : „Nu este exclus ca ele să fie emise de o civilizaţie extraterestră aflată într-un stadiu de dezvoltare tehnică avansată".

S-a scris, de asemenea, şi despre cele trei grade de civilizaţii cosmice : ipoteza prof. Fr. Dyson asupra învelişurilor sferice artificiale cu care şi-ar reţine energia sistemului lor solar unele populaţii inteligente din Cosmos, şi clasificarea ipotetică a fiinţelor cosmice, de către prof. N. Kardaşev în trei stadii : I — folosind resursele energetice ale propriei planete, ca omenirea noastră ; II — folosind „Sfera Dyson", şi III — utilizînd, prin colaborare intergalactică, toată energia galaxiei respective.

Cum arată acele fiinţe, poate că nici nu ne putem închipui, căci ele — potrivit condiţiilor locale,— ar putea fi dezvoltate nu pe baza unui sistem coloidal ca noi, ci pe baza unui sistem siliconic, sau de orice altă natură ; forma lor depinde firesc tot de condiţiile naturii locale. Există chiar şi ipoteza, formulată de Arthur C. Clarke, a unor fiinţe cosmice nelimitate dimensional, dezvoltate nu pe o planetă, ci direct în spaţiul interstelar.

Scopul comunicării nu este cunoaşterea pură sau verificarea ipotezelor, ci, aşa cum declara dr. John Wolfe, un consilier de la N.A.S.A. în legătură cu proiectul american de radioascultare „Cyclops", încercarea de a utiliza „moştenirea galactică", întrucît „e posibil ca în univers să se şi afle în contact civilizaţii care-şi împărtăşesc un amplu volum de cunoştinţe".

VICTOR KERNBACH

magazin

enciclopedie

Poemul indo-tibetan „Samaranganasutradhara" descrie structura şi funcţionarea unui „car ceresc", pe bază de reacţie a unui motor cu mercur ; un desenator, urmînd riguros indicaţiile acestei mitografii, a realizat imaginea „carului", de fapt a unei astronave !

„Pompe solare"

Este vorba de pompe ce concentrează energia solară pe care apoi o transformă în energie mecanică menită să capteze apa din fîntînile de la mare adîncime.

Prima pompă de acest fel este deja instalată la Bossy-Bangu, la zece kilometri de capitala Nigerului. Şeful acestor lucrări, dr. Abdu Mumuni, unul din remarcabilii specialişti africani în domeniul utilizării energiei solare apreciază cu optimism posibilităţile de exploatare a acestor pompe. Ei consideră că folosirea lor va oferi posibilitatea creşterii de două ori a veniturilor populaţiei africane din această zonă.

Pericolul „navetiştilor zburători"

„Pericolul înaripat" cum a mai fost denumită circulaţia păsărilor care a cauzat mari pagube traficului aerian, a determinat luarea unor măsuri drastice în raza fiecărui aeroport. Urmărindu-se cu radarul, se consemnează sistematic orice pătrundere a acestor periculoşi „navetişti" zburători, mărimea, direcţia şi viteza stolurilor. Dar pentru o mai deplină securitate şi pentru posibilitatea de a se interveni la vreme, a apărut necesitatea unei mai largi colaborări între state. Aşa, de pildă, serviciile de resort din Polonia, Cehoslovacia şi Uniunea Sovietică semnalizează colegilor din alte ţări dacă un stol de păsări a luat direcţia spre vest.

Cu roboţii la păscut!

Cît s-ar părea de curios dar obţinerea laptelui artificial a constituit una dintre cele mai dificile probleme de rezolvat. Nu, în teorie. În teorie, mărturisea unul dintre specialişti, nu e greu, numai că... trebuie să urmărim exact cum se trans-

formă iarba în lapte. Chimiştii au identificat 50 de substanţe diferite în acest uimitor aliment. Mai intervin bacterii, şi o serie de „etape" trebuie obligatoriu... parcurse. E ceea ce pînă la urmă — cu nenumărate experimentări şi nu puţine eşecuri — s-a reuşit. „Invenţia" naturii a fost copiată. În fotografia de mai sus, e reprezentat însă un experiment de alt ordin : reacţia vacilor faţă de robotul de lapte. Nu par deloc impresionate de această concurenţă.

Rapid şi distractiv

Primul an de şcoală. Copiii învaţă să citească, repetînd după profesoară literă cu literă, cu efort, cu oboseală... Un psiholog şi pedagog din Düsseldorf, prof. Willi Ferdinand a imaginat un sistem de învăţare rapid şi distractiv. Cu desene, cu ghicitori şi chiar cu maşina de scris, cu ajutorul căreia copiii formează cuvinte, făcînd mare haz şi simţindu-se chiar... foarte importanţi. Punîndu-şi în aplicare metoda, s-a observat că toţi copiii acelei clase învăţaseră să citească cu mult mai repede şi mai bine decît ceilalţi din clasele cu metode clasice. Da, toţi.

Antenă radio pe fundament de porţelan

Anul acesta, va intra în funcţiune în Polonia cea mai înaltă antenă radio din lume. Înălţimea ei va atinge 642,5 metri şi va deservi postul central de radio din Varşovia. Construcţia va fi alcătuită din 68 de segmenţi tubulari din oţel, avînd o greutate totală de 500 tone. Această instalaţie de transmisie este amplasată pe un fundament din porţelan, în centrul geografic al ţării.

Strămoşii Romei...

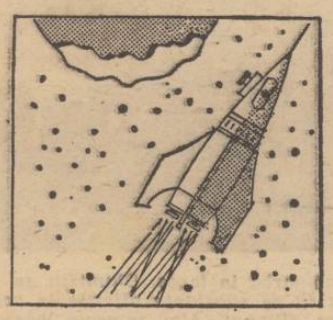
În apropiere de Roma, la vreo treizeci de km, lîngă Lavinium, a fost descoperită în această primăvară o necropolă considerată de o importanţă cu totul excepţională. Vechimea ei : cu o mie de ani înaintea erei noastre.

magazin vă răspunde

PE MARTE AU EXISTAT GHEȚARI

— Se spune că pe planeta Marte ar fi existat gheţari. Deţineţi date care să confirme sau, în caz contrar, să infirme această afirmaţie ? (ADRIAN MIHĂESCU — Sinaia).

— Vă prezentăm argumentele doctorului Julian Kane care susţin afirmaţia. Una dintre fotografiile luate de „Mariner 9" confirmă existenţa unui teren glaciar în emisfera sudică a lui Marte. Cu toate că acum nu se văd gheţari, reiese că aceştia au existat. Văile în formă de U în terenuri neregulate, caracteristice activităţilor glaciare, sînt foarte clare. Marginile acestor văi sînt formate din muchii abrupte care au fost formate de gheţari. La întîlnirea a două muchii, la capătul văii glaciare, se văd clar căldările. Uneori muchiile sînt întrerupte de trecători cu muchii ascuţite, formate adesea de o eroziune la intersecţia a două căldări. În locul unde se întretaie pereţii a trei sau mai multor căldări se văd grinzi ascuţite.



BACTERIILE

— Ştiu despre bacterii că au un rol esenţial în circulaţia carbonului şi azotului în natură asigurînd acel echilibru biochimic necesar existenţei lumii vii. Îmi puteţi preciza şi alte domenii unde se fac utile ? (LUIZA MERCEANU — Galaţi).

— Bacteriile sînt utilizate pe scară largă în industria farmaceutică, la prepararea de antibiotice şi vitamine, în industria alimentară, la prepararea unor derivate din lapte şi a alcoolurilor. Şi — după rezultatele recent obţinute bacteriile pot uşura obţinerea uleiului din şisturile bituminoase. Într-o tonă de şist bituminos se găsesc aproximativ 15—20 litri de ulei, foarte dificil şi costisitor de prelucrat după procedeele obişnuite. S-a observat că pînă la 50% din şisturi o formează calcarul, iar multe specii de bacterii sînt capabile să se dezvolte pe şisturi bituminoase. S-a constatat, de asemenea, că bacteriile respective metabolizează sulful, transformîndu-l în acid sulfuric care dizolvă calcarul. În acest mod şistul, aproape impermeabil, se ciuruieşte şi apar canale microscopice care facilitează migrarea uleiului, făcîndu-l mai uşor de extras. În unele experienţe reprezentative, probe de şisturi bituminoase din Colorado au pierdut 36—40% din greutatea iniţială după 14 zile de levigare cu preparate de bacterii.

PRO SAU CONTRA CAFELEI?

— Este sau nu dăunător sănătăţii consumul excesiv de cafea ? (MIHAI ALDESCU, comuna Mihail Kogălniceanu, judeţul Constanţa).

— Orice „exces" este dăunător, v-am răspunde noi, dar să vedem ce spun ultimele cercetări în acest sens. Doctorul Herscher Dick, de la Universitatea din Boston răspunde fără echivoc : este dăunător. După opinia sa şase ceşti de cafea pe zi dublează riscurile de infarct, indiferent de vîrsta şi sexul pacientului. Şi replica unui grup de medici de la Institutul medical din Oakland : cafeaua nu este dăunătoare. Argumentarea afirmaţiei se bazează pe o statistică : din 464 de victime ale unor atacuri cardiace studiate, doar 20 la sută beau peste şase ceşti de cafea zilnic. În schimb, aproape jumătate erau mari fumători. Teorii de dată foarte recentă aduc în discuţie şi importanţa aşanumitului „profil psihologic". Astfel, unii specialişti susţin că cei cu anumite temperamente — anxioşii, ambiţioşii, meticuloşii — sînt mai des afectaţi de bolile cardiovasculare decît cei care fac exces de alcool, cafea şi tutun.

PORNIND DE LA FRED ŞI BARNEY...

— Simpaticii Fred şi Barney, agreaţi de mulţi telespectatori, mi-au sugerat o întrebare : mai există oameni al căror mod de viaţă să fie caracteristic epocii de piatră ? (ILEANA COSMA — Bucureşti).

— Răspunsul este afirmativ. Recent, într-o regiune greu accesibilă a junglei peruane a fost descoperit un trib format din 40 de persoane al căror mod de viaţă este caracteristic începutului epocii de piatră. Ocupaţiile de bază sînt vînătoarea, pescuitul şi cultivarea unor mici loturi de pămînt. Membrii expediţiei peruane au fost întîmpinaţi de aborigeni destul de ostil, dar după ce li s-au oferit cîteva daruri, au devenit prietenoşi. Din cele desprinse din declaraţiile membrilor tribului, cu mulţi ani în urmă ei au avut de suferit de pe urma indienilor războinici, motiv pentru care s-au ascuns de aceştia în adîncul junglei.

TELEFON... PORTABIL

— Despre existenţa video-telefonului am aflat acum cîţiva ani, dar despre telefon portabil nu ştiu nimic. Există sau încă nu ? (GINA MARCOPOL — Cluj).

— Nu de mult Societatea „Motorola" a realizat un telefon portabil care cîntăreşte mai puţin de 1 kg. Aparatul funcţionează

la fel cu cel clasic, prin apăsare pe un buton şi oferă posibilitatea recepţionării tuturor apelurilor. Reuşita acestei performanţe este condiţionată de instalarea unui ordinator central foarte complex, coordonatorul tuturor telefoanelor portabile din reţea. Apelul se realizează prin unde radio în game de înaltă frecvenţă, de ordinul a 900 megahertzi.

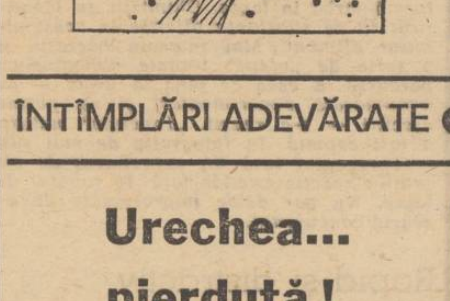
ÎNTÎMPLĂRI ADEVĂRATE ● ÎNTÎMPLĂRI ADEVĂRATE

Urechea... pierdută !

Pentru familia De Bruyn din micul orăşel belgian Brecht, ziua a început dramatic. Din capătul grădinii, un ţipăt sfîşietor. „Francisc !" a strigat mama, repezindu-se să vadă ce s-a întîmplat. Fiul ei, de cinci ani, venea plîngînd, cu obrazul şiroind de sînge şi cu mîna ţinîndu-se de urechea stîngă, din care... lipsea jumătate. În joacă, prietenul lui, Funny, un ciine lup superb, şi-a pierdut măsura, înfăcîndu-i o bucată de ureche.

Fără să mai piardă vreo clipă, tatăl îsi suie copilul în maşină şi... la doctor. Pansîndu-l, medicul îi spune tatălui „Păcat că n-aţi adus şi bucata de ureche lipsă"... „Ciinele a înghiţit-o". „Şi totuşi, dacă aţi putea s-o luaţi". Îi vorbeşte apoi tatălui, încă uluit de ceea ce i se cere, despre chirurgul Seghers de la Spitalul Vincentius din Antwerpen, un oraş în apropiere. „Dat fiind că rana este încă deschisă, el ar putea să „coasă" cu succes partea acum lipsă a urechii. Desigur, trebuie totul făcut cît mai repede cu putinţă".

Cumplită dramă să condamni la pedeapsa capitală un animal. Reîntors acasă, îl sacrifică pe Funny. Va găsi urechea întreagă ? Sacrificiul nu a fost zadarnic. Şi totuşi, emoţie la spital. Trecuseră de la momentul accidentului două ore şi chirurgului i se părea un timp prea mare pentru a garanta reuşita. „Vom risca" a spus apoi, cercetînd urechea. Şi a intrat în operaţie, cosînd „pur şi simplu", cap la cap, bucata ce fusese... pierdută. Un an mai tîrziu, Francis arăta... ca mai înainte.



„Eroul" întîmplării împreună cu tatăl său.

„Dafodil II"

Cu balonul la 13 000 m înălţime

Doi tineri englezi, Iulian Nott şi Felix Pole au stabilit în apropierea oraşului Bhopal (India) un interesant record. Cu ajutorul unui balon cu aer cald denumit „Dafodil II", ei au atins înălţimea de 13 716 metri. „Călătoria" lor a fost plină de peripeţii (au folosit măşti cu oxigen începînd de la 7 000 metri) dar s-a încheiat cu succes.

★

Pilotat de către aeronauţii elveţieni Kurt Kuenzl şi Ernst Amman, un balon, umflat, cu aer cald, a survolat Alpii glaronezi. De la punctul de plecare — Mollis (Glaris), aerostatul a călătorit trei ore şi jumătate pînă la Mesocco, în regiunea Tessin. A consumat 350 de litri de propan şi a atins, după informaţia difuzată în „Tribune de Genève", altitudinea maximă de 5400 metri — o adevărată „premieră" pentru acest tip de „vehicul".

MEDICUL VĂ SFĂTUIEŞTE

GETA DUMITRU — *Berceni.* Durerile lombare după intervenţia chirurgicală pe discurile intervertebrale se datoresc în mare parte eforturilor şi mişcărilor bruşte. Vă sfătuiesc a le evita şi a purta o centură care să cuprindă regiunea lombară. În caz de dureri luaţi piramidon sau aspirină 2—3 comprimate pe zi, iar local să vă ungeţi cu Saliform, seara, înainte de culcare.

T.V. — *Iaşi.* Este totuşi o nevroză, care, bineînţeles, va trece şi este cazul să nu vă mai preocupe atît de mult. Vă va folosi Vitamina E din care veţi lua două drageuri pe zi — timp de zece zile şi Diazepam comprimate de 0,002 g pe comprimat, din care veţi lua două pe zi timp de zece zile, unul dimineaţa, unul seara. Vă mai recomand plimbări în aer liber şi exerciţii fizice în fiecare dimineaţă.

ILIE CONSTANTIN — *Bicaz.* Pentru stricturile uretrale sau acea malformaţie a uretrei, este nevoie de dilataţii sau de o intervenţie chirurgicală locală, pentru care vă veţi adresa medicului urolog din policlinică. Pentru colită, ţineţi mai departe regimul alimentar prescris. Pentru lombosciatică vă va folosi un tratament fizioterapic şi băi de nămol la Tekirghiol sau Amara, la recomandarea medicului reumatolog.

JEZLEA P. — *Teliuc.* Pentru pareza facială de care suferiţi vă veţi adresa unui medic neurolog care vă va prescrie, dacă este necesar, un tratament fizioterapic şi medicamentos care să dea rezultate.

D-TRU CĂRĂUŞU — *Scorţeni, jud. Bacău.* Discrepanţa între glicemie şi glicozurie se poate datora tehnicii de laborator, recoltării produselor de examinat luate înainte sau după masă, tratamentului nerespectat, regimului alimentar etc. Este necesar să fiţi revăzut de medicii specialişti din policlinica de la Bacău sau Iaşi pentru control clinic, de laborator şi pentru tratamentul diabetului şi cardiopatiei de care suferiţi.

I. GILDA — *Roşiori de Vede.* După simptomele descrise pare a fi o cistită. Este necesar să vi se facă o urocultură pentru depistarea germenului cauzal şi tratament cu un antibiotic la care germenul depistat să fie sensibil. Pentru aceasta adresaţi-vă medicului specialist urolog din policlinică.

ILEANA POPESCU — *Ploieşti.* Pentru a se putea stabili dacă este o Micoză sau o altă afecţiune, este nevoie de un nou examen local şi de examen bacteriologic al secreţiei. Pentru aceasta vă adresaţi medicului specialist care vă va prescrie şi tratamentul cel mai eficace.

Dr. G. ALESSEANU

Reţete pentru suferinzii de stomac

Ca să răspundem dorinţei repetate a unora dintre cititorii noştri, am ales cîteva reţete din legume de sezon. Ele pot fi servite deopotrivă bolnavilor de gastrită hiperacidă şi ulcer precum şi celor cu gastrită cronică hipoacidă. Mărind proporţional cantităţile prevăzute în reţete (calculate pentru o singură persoană), gospodina va putea oferi acelaşi fel şi celor sănătoşi, căci mîncărurile sînt nu numai uşoare ci şi apetisante.

FASOLE VERDE CU SMÎNTÎNĂ

200 g fasole, o linguriţă de unt, o lingură de smîntînă, ½ linguriţă făină, sare.

Se fierbe fasolea în apă, se scurge, se toarnă deasupra smîntînă amestecată cu făină şi se dă la cuptor 10-15 minute. Se serveşte caldă cu ochiuri româneşti stropite cu unt, cu omletă simplă fiartă în bain-marie sau cu chifteluţe din carne de vacă sau piept de pasăre, fierte în aburi.

DOVLECEI UMPLUŢI CU BRÎNZĂ DE VACI

3-4 dovlecei (200 g), o lingură de brînză de vaci proaspătă, 1/2 ou, o linguriţă de unt, o linguriţă de smîntînă, sare.

Dovleceii se rad, se golesc de miez şi se fierb în apă clocotită cu sare pînă se înmoaie. Se scurg, se umplu cu brînză de vaci bine amestecată cu ou. Se pun într-un vas inoxidabil (de preferinţă de Yena) şi se dau cîteva minute la cuptor. Se servesc cu smîntînă.

Dovleceii, preparaţi ca mai sus, pot fi umpluţi cu un amestec de orez şi şuncă. Se amestecă două linguri de orez fiert cu 50 g de şuncă mărunt tocată şi 1/2 ou. Se umplu dovleceii şi se dau 5-10 minute la cuptor.

SPANAC CU PERIŞOARE

200 g spanac, 1/2 linguriţă unt, sare, o lingură de lapte.

Se fierbe spanacul în apă cu sare, se scurge, se toacă, se amestecă cu unt şi lapte, se aşază înăuntru perişoarele fierte şi se mai ţin împreună pe foc slab, încă 5 minute.

● Perişoarele, ca şi chifteluţele, de care am vorbit mai sus, se prepară trecînd de 2-3 ori carnea prin maşina de tocat, împreună cu un miez de pîine muiat în apă şi stors (150 g carne, 1-2 felii de franzelă), se sărează, se frămîntă amestecul pînă se omogenizează, se fac chifteluţe sau perişoare, se pun la fiert într-o strecurătoare, deasupra unei oale cu apă clocotită. Se acoperă şi se lasă să fiarbă 20-30 de minute.

În tocătura de pasăre se adaugă 1/2 de ou.

OLIMPIA ŞTEFĂNESCU

VERIFICAȚI-VĂ CUNOȘTINȚELE

FABRICAREA ALUMINIULUI

Se știe că în mod obișnuit, aluminiul se obține prin electroliza bauxitei topite, adică a oxidului de aluminiu cu formula Al_2O_3. Pe această cale se produce aluminiu și la noi în țară, în uzina de la Slatina. Dar, pentru a fi exploatabile, zăcămintele de bauxită trebuie să îndeplinească anumite condiții, legate de concentrație, de tipul de impurități etc.

Datorită cerințelor sporite de aluminiu, industria a căutat noi surse minerale, mai la îndemînă, de la care se poate pleca pentru elaborarea metalului respectiv. **Știți la ce se tinde să se recurgă în prezent ca materie primă ?**

LUNA

KOLEA KURELIUK, din Mărițeia Mică, comuna Dărmănești, jud. Suceava ne-a trimis spre rezolvare următoarea problemă :

În diversele faze ale Lunii există situații în care ea se prezintă uneori sub forma unei seceri, asemănătoare literei „C", iar altădată, sub forma literei „D". Dacă vom considera că atunci cînd Luna este sub forma literei „C", ea crește, și cînd se aseamănă cu „D", descrește, s-ar putea să ne înșele, deci să ne mintă.

Ce părere aveți ? Este oare așa ?

RĂSPUNSURILE LA ÎNTREBĂRILE PUBLICATE ÎN NUMĂRUL TRECUT

Sahara și arta

Pictorul francez Eugène Fromentin, născut în orașul La Rochelle, în anul 1828, decedat în 1875, este cel care a încercat să redea în pînzele sale vîntul, simunul din Sahara. El este și autorul unei expuneri interesante cu privire la activitatea marilor pictori din trecut, lucrare cunoscută sub denumirea „Maeștri de odinioară", în care este vorba despre creațiile pictorilor mari din Belgia și Olanda.

Sfera de plută

1) Tinerii erau, probabil, matematicieni sau ingineri 2) Cît privește greutatea sferei, ea era egală cu aproximativ 666 kg, întrucît cîntărea 1/6 din greutatea unui volum egal de apă, pentru că, după cum s-a menționat intra în apă cam 1/6 din volumul ei. Cum volumul de apă cuprins într-o sferă cu diametrul de 2 m cîntărește cam 4 000 kg, nu-i de mirare că o astfel de sferă, fie ea și din plută, are o greutate de peste o jumătate de tonă.

Diverse...

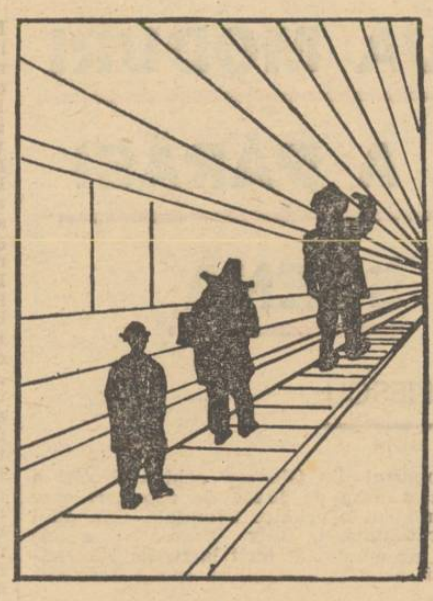
1. „Toate lucrurile se tem de timp dar timpul se teme de piramide".
2. „Prezentați geometria la intrare".
3. „Biblioteca este spitalul minții".

Dialog săptămînal

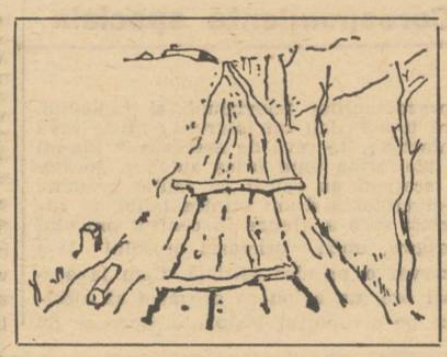
Întrebările publicate în rubrica noastră din nr. 868 al revistei, apărute la 25 05 1974 se pare că au prezentat oarecari dificultăți, deoarece dintr-un număr mare de răspunsuri primite, numai cîteva au corespuns cerințelor. Iată care sînt cititorii ce au răspuns corect : **Gherman Petru**, Seleuș-Daneș jud. Mureș ; **Toth Barna**, elev, Liceul industrial pentru construcții de mașini, anul III C, Oradea ; **Nicolai Huțul**, pensionar, București :

Ing. **Popp E. Nicolae**, București. Detaliile referitoare la Georges Boulanger, pe care ni le-ați trimis sînt într-adevăr interesante, dar nu ne putem ocupa mai mult de această problemă. Date mai ample referitoare la Boulanger ar putea interesa Editura Muzicală sau Radioteleviziunea română, sectorul muzical.

Ing. LIVIU MACOVEANU



– 1 –



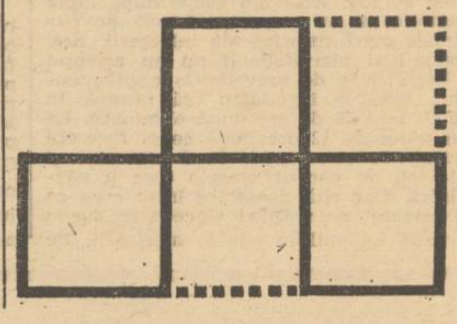
– 2 –

VĂ PROPUNEM UN TEST

Măsurați totul numai din „ochi" fără a folosi vreun instrument de măsură și încercați să stabiliți care din persoanele prezentate în primul desen este mai înaltă, și care din cele două scînduri așezate orizontal este mai lungă (desenul 2). Este un efect interesant care se produce din cauza deprinderii dv. de a vedea în perspectivă. Un rol important îl joacă și fondul de linii care converg spre capătul celor două imagini. *(Test preluat din „Atlas de psihologie", autori T. Slama Cazacu și R. Floru).*

(Soluția în numărul viitor)

DEZLEGARE (Nr. 872)



TV

DUMINICĂ 30 IUNIE — Programul I : 8.40 Cravatele roșii. 9.35 Daktari. 10.00 Viața satului. 11.15 Ce știm și ce nu știm despre... Din cuprins : Ipoteze. Originea și evoluția universului vizibil ; Mozaic. 11.45 Bucuriile muzicii. 12.30 De strajă patriei. 13.00 Album duminical. Din cuprins : Muzică, umor și satiră cu Trio Ra-Ta-Ta. 13.13 „Drag mi-e plaiul românesc". 13.46 Copiii, florile și cîntecul. 13.57 Vedete pe micul ecran — Fred Astaire. 14.06 Virstele Oltului. 14.18 Autograf muzical : Narghita. 14.28 Ce vrăji a mai făcut nevasta mea. 14.50 Intermezzo muzical. 15.00 Magazin sportiv ● Box — finalele campionatelor balcanice. Selecțiuni înregistrate de la Constanța ● Polo — derbiul campionatului național : Dinamo — Rapid. 16.10 „Care floare-i mai frumoasă". 16.35 17 clipe ale unei primăveri. 17.40 Cîntare patriei. 19.00 Lumea copiilor. Călătorie muzicală. Mici soliști din diferite țări ale lumii. 19.30 Telejurnal. 20.00 Film artistic. Cu mîinile curate. Producție a studiourilor cinematografice București. Premieră TV. 21.45 O serenadă, o cantonetă sau un cîntec de dragoste ? 22.10 Telejurnal ● Duminica sportivă. **Programul II :** 10.00 Matineu simfonic. 11.15 Viața muzicală în actualitate. 11.30—11.45 Desene animate. 20.00 Film serial pentru copii Năzdrăvanul Dennis. 20.25 Ecouri la un succes. 20.50 Telerama. Televiziunea despre sporturi necunoscute. 21.20 Tinerețe, ce frumoși sînt anii tăi ! Muzică ușoară. 21.35 Film serial. Un august în flăcări. Reluarea episodului II.

LUNI 1 IULIE. Programul I : 16.30 Emisiune în limba maghiară. 19.05 Imagini din Canada. 19.20 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20.00 Ancheta TV. Răspunsuri și răspunderi (IV). Este vinovat J.V. ? 20.30 Oaspeți ai studiourilor noastre : soliști ai Operei din Timișoara. 20.50 Roman foileton. Jurnalul doctorului Finlay. 21.35 Revista literar-artistică TV. 22.15 24 de ore. **Programul II :** 17.30 Telex. 17.35 Republică, măreață vatră ! Cîntece patriotice. 17.45 Film artistic. Capcană pentru general. Producție a studiourilor cinematografice iugoslave. Premieră TV. 19.20 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20.00 Daktari. 20.25 Viața economică a Capitalei. 20.45 Jazz cu grupul „Superforum". 21.10 Din tainele munților. Povestea puilor de urs... 21.40 Trei decenii de muzică românească.

MARȚI 2 IULIE — Programul I : 9.00 Teleșcoală. 10.00 Curs de limbă germană (reluare). 10.30 Curs de limbă franceză (reluare). 11.00 Film artistic. Marea dragoste. 16.00 Curs de limbă rusă. 16.30—17.00 Curs de limbă engleză. 17.30 Telex. 17.35 Virstele peliculei. 18.30 Legile țării — legile noastre ! Ordine, disciplină, exigență. 18.40 Lecții TV. pentru lucrătorii din agricultură. 19.25 — 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20.00 Revista economică TV. 20.30 Seară de teatru. Ciclul Oameni ai zilelor noastre „Ziarul de dimineață" de Valentin Munteanu. Premieră pe țară. 21.25 Călătorie în jurul lumii cu surorile Kessler. 22.15 24 de ore. **Programul II.** 20.00 Avanpremieră. 20.05 Film serial. Căsătorii de conveniență. Episodul II. 20.55 Telex. 21.00 Ancheta TV (reluare). 21.30 Roman-foileton Jurnalul doctorului Finlay.

MIERCURI 3 IULIE — Programul I : 9.00 Teleșcoală. 10.00 Curs de limbă engleză (reluare). 10.30 Curs de limbă rusă (reluare). 11.00 Din tainele munților (reluare). 11.30 Te slăvim România ! 11.40 Legile țării — legile noastre. 11.50 Pagini din albumul duminical. 16.00 Curs de limbă germană. 16.30—17.00 Curs de limbă franceză. 17.30 Telex. 17.35 Steaua polară. 17.55 Scena. 18.15 Cum vorbim. 18.30 Film serial pentru copii. Năzdrăvanul Dennis (reluare). 18.55 Tribuna TV. 19.20 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20.05 Teleobiectiv. 20.20 Soare de gînd românesc. Emisiune de versuri și cîntece patriotice. 20.40 Telecinemateca. Un mare cineast : Milos Forman. Asul de pică. Producție a studiourilor cinematografice din R.S. Cehoslovacă. 22.15 24 de ore. **Programul II :** 20.00 Craii din Mocod. Potrivit unei îndelungate tradiții, în Mocod — veche așezare din județul Bistrița-Năsăud — se sărbătorește la început de primăvară majoratul celor mai destoinici tineri din sat. 20.20 Universitatea TV (reluare). 22.55 Telex. 21.00 Seară de balet. Balada haiducească de Paul Constantinescu. 21.20 Din lirica universală. 21.40 Frumuseții tale. Succese ale muzicii ușoare românești. 22.00 Ce vrăji a mai făcut nevasta mea.

JOI 4 IULIE — Programul I : 16.00—17.00 Teleșcoală. 17.30 Telex. 17.35 Teleglob : Cleveland. 17.50 Agroenciclopedia. 18.20 Atenție la... neatenție ! 19.00 Familia. În vizită la... Revista „Familia". 19.25 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20.00 Seară pentru tineret. Din cuprins : Turneul emblemelor. Itinerar patriotic pentru tineret. 20.50 De joi pînă joi. 20.55 Primii pași în uzină, primii pași în viață. 21.30 Floarea din grădină. 22.15 24 de ore. **Programul II :** 20.00 Festival Mozart-Beethoven. 22.05 Cărți și idei.

VINERI 5 IULIE — Programul I : 16.00—17.00 Teleșcoală. 17.30 Emisiune în limba germană. 19.10 Avanpremieră. 19.15 Imagini din Venezuela. 19.25 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20.00 România Anul XXX. Revistă social-politică TV. 20.35 Film artistic. Dragul meu Charlie. Producție a studiourilor de televiziune americane. Premieră pe țară. În distribuție : Paaty Duke, Al. Freeman jr., Ford Rainey. 22.15 24 de ore. **Programul II :** 17.30 Telex. 17.40 Lumea minunată a animației. O călătorie în lumea desenului animat românesc... 19.00 Cîntece populare. 19.20 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20.00 O viață pentru o idee : Anghel Saligny. 20.30 Să cînte tinerețea. Muzică ușoară. 20.55 Bucureștiul, azi. 21.10 O voce de aur : Mario Lanza. 21.35 Biblioteca pentru toți. Camil Petrescu (I).

SÎMBĂTĂ 6 IULIE — Programul I : 9.00 De la alfa la omega. Enciclopedie pentru elevi. 9.30 17 clipe ale unei primăveri. 10.50 Bucureștiul necunoscut : Muzeul de antichități. 11.05 Telecinemateca (reluare). 16.00 Telex. 16.05 „Regata Snagov" la caiac-canoe. Transmisiune directă. 17.30 Avanpremieră. 17.35 Caleidoscop cultural-artistic. 18.00 Saltă hora bucuriei ! Emisiune muzical-coregrafică. 18.25 Din țările socialiste. 18.35 Desene animate. 19.20 1001 de seri. Povești din călimară. 19.30 Telejurnal. 20.00 Cîntecul săptămînii. Hai noroc, București ! Muzica Temistocle Popa, textul Mircea Blok. 20.05 Teleenciclopedia. 20.50 Film serial : Un august în flăcări. 21.40 Telejurnal ● Săptămîna sportivă. 22. Întîlnirea de la ora 10... Magazin muzical-distractiv.

magazin poșta

A. N. — *Jilava.* Vă sfătuim să cercetați revista „Învățămîntul liceal și tehnic profesional". În ultimele numere a publicat rețeaua unităților școlare care pregătesc cadre medii pentru economia națională.

MARGARETA BURCEA — *București.* Dumneavoastră aveți dreptul la un sfert din averea soțului, iar restul de trei pătrimi revine copiilor. Așa cum arătați și dumneavoastră, ceea ce se moștenește este averea soțului. De aceea trebuie stabilită masa succesorală, urmînd ca numai bunurile care au aparținut defunctului să fie supuse împărțirii între moștenitori.

NICOLAE STANCIULOIU — *Cîmpulung Muscel*, VASILE STUPARU — *com. Rogova, jud. Mehedinți* și IOAN BÎRZAN — *Comănești, jud. Bacău.* Merișorul, denumit și buxus, se poate înmulți prin semințe, butași, marcotaj și prin despărțirea tufelor. Vara, în special lunile iulie și august, constituie epoca optimă pentru butășire. Butașii se confecționează din ramuri tinere, lungi de 8—12 cm și cu un mic „călcîi" (o porțiune mică de lemn tînăr de 2 ani). Pentru înrădăcinare, butașii se plantează în stratul de nisip al unei răsadnițe reci, acoperită cu geam, în zilele călduroase luîndu-se măsuri de umbrire. Zilnic se face stropirea butașilor, cu o stropitoare cu sita foarte fină.

LIVIU CARPOV — *Constanța.* Cazul ce ni-l semnalați este de competența inspectoratului școlar județean.

AURICA I. — *Simeria.* Credem că este bine să mai reflectați, în legătură cu hotărîrea dv. Liceul cu profil de construcții prezintă multe avantaje.

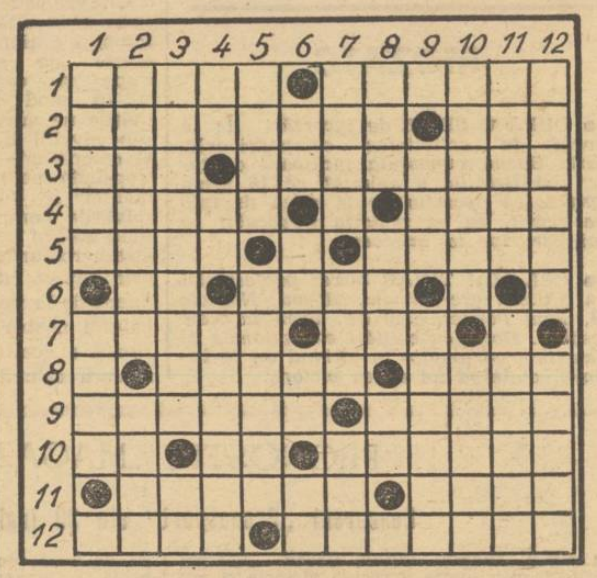
ION GRECEANU — *Recaș.* N-am înțeles bine — fiica dv. a terminat facultatea sau este pe cale de a o termina ? Dacă are ca specializare principală româna, nu este posibilă schimbarea ei cu cea secundară.

REBUS

INSTRUMENTE POPULARE

ORIZONTAL : 1) Instrument cu coarde întrebuințat la acompaniament — Li se cîntă din fluier și din caval (sing.). 2) Instrument cu clape — Oraș în Turcia. 3) Zadarnic — Instrument cu burduf, acționat cu butoane (pl.). 4) Pe strune de vioară... — Crește pe malul riului. 5) Leac (trans.). — Instruit. 6) Canele ! — Instrumente de percuție. 7) Instrumente cu coarde, nelipsite din tarafurile de odinioară — Strigăt de victorie. 8) Colindători din Moldova — Roade... unghiile. 9) Instrument cu coarde de metal, puse în vibrație cu o lamă de os — Vas de tuci. 10) Alfa și Omega — Două la țambal ! — Bucium. 11) Instrument cu patru coarde și o cutie de rezonanță — Ei de colo. 12) Puiul oii — Prinde viață cu ajutorul instrumentelor.

VERTICAL : 1) Fluier ciobănesc făcut din lemn de alun sau paltin — Cunoscut naist român. 2) Instrument de suflat, confecționat din pămînt ars — Sălcii. 3) Cîntecul buciumului sau al cornului — Podoabă a portului nostru popular. 4) Zer ! — Miez de nucă ! — Artificiu sonor produs instrumental sau vocal. 5) Face asigurări (abr.) — Instrument asemănător cu alăuta. 6) Ere ! — Fluviu în „cizmă" și în... cîmpoi ! — Ochi de lanț — Arc fără una ! 7) A ademeni — A suna din corn — Pronume. 8) Zeița mării în mitologia greacă — Lemn de esență tare — Cupru. 9) Colecție de fluiere ! — Faptul de a cere ajutor. 10) A-și îndrepta privirile — Comună în județul Iași. 11) A scurma — Un instrument de suflat din lemn, prevăzut cu orificii. 12) A mîngîia — Lamă elastică din lemn sau trestie aflată la instrumentele de suflat.



EUGEN DIRADURIAN

Dicționar : TIL, LIAC, BUI, INO, IANCA.

DEZLEGAREA JOCULUI APĂRUT ÎN NUMĂRUL TRECUT

„EXCURSIE ÎN ATOM"

ORIZONTAL : Nucleu — Atom — Electronică — Gen — Taxă — Ot — Aită — Nițele Tor — Fig. — Fir — Isac — Uen — Ri — V — Luc — Nivea — Leahă — Ti — L — Ie Neutroni — Forță — Paris — A — Magnetism.

WM 74

DOUĂ MODURI DE A PĂRĂSI SCENA

de EFTIMIE IONESCU

În afara numeroaselor comentarii tehnice, Campionatul mondial, ajuns la ediția jubiliară, ne prezintă foarte multe întîmplări semnificative care credem că interesează la fel de mult pe iubitorii fotbalului. De aceia ne-am gîndit să vă prezentăm cîteva din aceste întîmplări, făcînd parte din intimitatea marii competiții ajunsă acum la a doua etapă a sa.

● **Primiri diferite.** Două dintre echipele cu firmă renumită care au părăsit competiția se numesc Italia și Scoția. Atît elevii lui Valcareggi cît și cei ai lui Ormond au fost scoși din grupe după lupte dramatice și au reprezentat prin aceasta primele mari surprize ale întrecerii. Nici scoțienii și nici italienii nu au așteptat să beneficieze de prevederile regulamentului, care le îngăduiau să rămînă în R.F.G. încă 48 de ore după eliminare. La mai puțin de 12 ore după ce ei fuseseră învinși de către echipele Iugoslaviei și Poloniei, au părăsit orașele care îi găzduiseră. Dar cită deosebire între ceea ce i-a așteptat pe scoțieni și ceea ce aveau să vadă italienii în clipele aterizării. Pe aeroportul din Glasgow echipa Scoției a fost primită de 10 000 de suporteri care i-au făcut o primire triumfală. Căpitanul reprezentativei, Billy Bremner, a fost atît de emoționat încît lacrimile i-au năpădit ochii și a reușit să spună doar atît

Corespondență specială

reprezentanților televiziunii și radioului, care îi solicitau un interviu : „Este ceva fantastic, este ceva de necrezut...“ Plasați pe platforma unui uriaș autobuz, jucătorii scoțieni au reușit cu multă greutate să-și croiască drum printre miile de suporteri spre a ajunge în centrul orașului Glasgow, unde primarul orașului le-a rezervat o primire oficială. Cam la aceleași ore, un avion se pregătea să aterizeze pe aeroportul Malpensa, aproape de Milano. Era avionul care aducea în Italia „Squadra Azzura“, care fusese eliminată fără nici un fel de dubii de către echipa Poloniei. Încă de dimineața se luaseră măsuri severe de către poliția italiană pentru a se preîntîmpina reacția numeroșilor suporteri care erau înfuriați pentru nereușita echipei lor. Pînă la ora prînzului, ora și locul aterizării avionului echipei Italiei au fost ținute secrete. Dar la 13,30, cu aproximativ o oră și jumătate înaintea aterizării, televiziunea a comunicat aeroportul și ora sosirii. Peste 3 000 de suporteri s-au îndreptat în mare grabă cu automobilele și autobuzele spre aeroportul Malpensa. Două baraje alcătuite din polițiști, cu cîini special dresați, i-au întîmpinat pe focoșii „tifosi“. În clipa în care avionul a aterizat cei 3 000 au căutat să pătrundă pe aeroport. Dar, un șiretlic al organizatorilor le-a zădărnicit intențiile. Un autobuz ieșit dintr-un hangar s-a îndreptat în grabă spre avion și jucătorii și conducătorii echipei au sărit direct din aeronavă în autocarul care a pornit cu toată viteza spre Milano. Escortați de motocicliști, învinșii lui Deyna au reușit, în fine, să ajungă la casele lor. Cită deosebire între primirea celor două celebre eliminate !

● **Tot Sparwasser !** Victoria atît de mult apreciată a echipei R. D. Germane asupra formației gazdă a Campionatului Mondial a făcut ca să se discute foarte mult și despre autorul efectiv al succesului, atacantul așa de activ și de rapid al lui F. C. Magdeburg, Sparwasser. Marii specialiști în statistică au constatat cu această ocazie că Sparwasser a mai reușit să înscrie golul victoriei într-un meci cu echipa R. F. Germaniei în anul 1965, cînd făcînd parte din echipa de juniori a țării sale elimina selecționata de juniori vest-germană din turneul U.E.F.A. Cum se vede Sparwasser a devenit un specialist al meciurilor decisive...

Poșta rotundă

de ION BĂIEȘU

ȘTEFAN MANGIUREA, București : „În urmă cu cîteva zile comentam și salutam măsurile luate de F.R.F. cu privire la sancțiunile date cluburilor C.F.R. Cluj, F.C. Argeș și F.C. Petrolul pentru unele abateri de ordin sportiv. La o săptămînă după aceasta aflam că, la Arad, jucătorii Broșovschi și Kun au refuzat să joace în echipa U.T.A. contra C.F.R. Cluj, menționînd că sînt bolnavi. C.F.R. Cluj cîștigă, în acest fel, două puncte foarte prețioase și scapă din zona retrogradării. În schimb, U.T.A. învinge la Timișoara, fără Broșovschi și Kun, pe Poli, miercuri.

Tot miercuri, dar la București, Dinamo învinge pe F.C. Argeș cu 7—0, scorul etapei, cam atîtea goluri cît îi trebuiau pentru a prelua conducerea dacă U. Craiova primea la Ploiești un singur gol. Dar mi-aș permite să adaog : cum a fost posibil acest rezultat cînd în tot campionatul Dinamo a marcat 60 goluri, ceea ce ar reveni cîte 1,7 goluri de etapă ?

Foarte sportiv și-a apărat șansele F.C. Petrolul în meciul cu U. Craiova.

În orice caz, aranjamentele de culise de miercuri erau în defavoarea echipei Universitatea Craiova.

De ce atîtea jonglerii, de ce atîtea sforării ?“

Nu știu dacă toate aceste situații bizare pot fi numite jonglerii și sforării, dar cert este că finalul campionatului a frizat penibilul, comicul și chiar tragicul. Federația trebuie să facă ceva pentru a ne feri pe viitor de astfel de triste priveliști.

NICOLAE COTERBIC, Aleea Poiana Sibiului nr. 1, București : „Așadar, marea nedreptate s-a produs ! Au retrogradat din diviza A nu cele mai slabe echipe, ci cele mai corecte. S-au salvat două echipe, printr-un joc al rezultatelor obținute nu pe baza principiului „cel mai bun să învingă“, ci pe baza unor aranjamente care au în Codul penal denumiri precise și sancțiuni corespunzătoare. Dv. ce părere aveți ?“.

Deocamdată mă abțin. Aștept rezultatele cercetărilor promise de federație.

ION MUNTEANU, Satu Mare : „În etapa a 38-a, la meciul Someșul-C.S. Zalău, meci de mare importanță pentru echipa din Zalău, care urmărește promovarea în divizia B, s-a întîmplat un caz care-mi lasă un gust amar. În minutul 83, formația din Zalău a marcat un gol perfect valabil. Cei doi arbitri de centru și de tușă au arătat centrul terenului. Publicul a aplaudat o fază frumoasă, deși înscriseseră oaspeții. Dar, stupoare ! Antrenorul echipei Someșul, tov. Kuki, s-a repezit la arbitrul de tușă cu pumnii ridicați, îmbrîncindu-l. Lui i s-au alăturat și cîțiva oameni „de ordine“. Arbitrul de tușă a chemat arbitrul de centru pentru a lua măsuri împotriva antrenorului care l-a brutalizat. Acesta însă începe să parlamenteze cu antrenorul respectiv și, după o deliberare de circa 8—10 minute, anulează golul. După aceasta, derutată de decizia arbitrului, echipa oaspete a primit un gol înscris dintr-o fază dubioasă (fault la portar) pe care arbitrul l-a acordat spre stupefacția publicului. În aceste condiții, antrenorul echipei C.S. Zalău își retrage echipa de pe teren în minutul 85. Această echipă este formată din elevi de 18—19 ani care, în felul acesta, a fost descurajată de către un arbitru laș și neserios. Publicul sătmărean i-a încurajat cu simpatie pe acești băieți care plîngeau de durere“.

Deci tot arbitrii sînt de vină ! Doamne, ce ne facem ?

MUREȘAN AUREL, com. Iclod, jud. Cluj : „Ca membru cotizant și susținător al clubului Rapid mă adresez dv. de a face un apel la conducerea acestui club și la jucătorii respectivi ca să muncească intens și să se organizeze astfel încît în anul viitor să poată reveni din nou în A“.

Eu pot să fac un apel, dar nu știu dacă acesta va fi suficient, mai ales că există riscul ca Rapidul să intre la concurență (adică în aceeași serie) cu Petrolul Ploiești și ca o bună parte dintre jucători să i se risipească.

JIUL ȘI CUPA

de VALERIU MIRONESCU

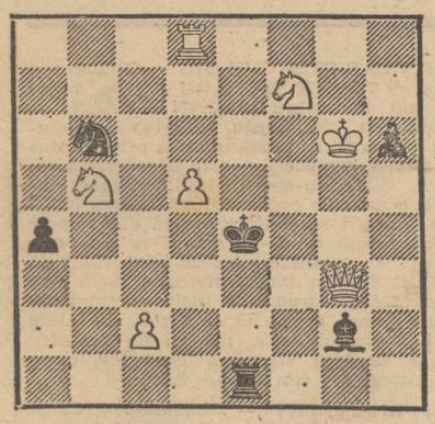
Cupa a cîștigat-o Jiul, aproape la pas, pe temeiul unei halfii Nagy-Libardi-Mulțescu care a dominat cu autoritate jocul. Minerii au făcut cea mai bună partidă de la vremea cînd Martinovici și Peronescu săgetau părțile de margine ale terenului. Păcat că acest trio de mijlocași nu se pune în mers regulat pe parcursul campionatului, păcat, în general, că Jiul n-are mai multă îndrăzneală cu privire la locurile bine cotate ale clasamentului. Iar, fără îndrăzneală, Jiul curge pe albie pînă la situații-limită din care numai pura întîmplare ce se numește Rapid, l-a scăpat de bucluc. Dar, să nu le întunecăm minerilor bucuria cuceririi Cupei. În treacăt mă simt dator să scriu că tînărul Mulțescu, unul dintre artizanii recentei victorii, nu este în nici un mod amestecat în poveștile necurate de la sfîrșitul campionatului. O situație personală specială, cu elemente de gravă nefericire în familie, îl pun pe Mulțescu în afara discuției. Din cîte cunosc, am impresia că și forurile competente înclină spre o concluzie identică.

Cît privește „Cupa României“, această competiție altădată de mare interes în fotbalul național, ea se află în continuu regres de calitate și de atenție. Cupa și campionatul au în teorie și în mod formal același rang. Realitățile ne arată însă Cupa situată mult sub nivelul de valoare și de importanță al campionatului. Ceva trebuie să se întreprindă pentru reașezarea „Cupei României“ în drepturile sale. Cred că rezolvările pentru ambele competiții au în fond același punct de plecare. Odată precizate rosturile campionatului și ale Cupei prin raport cu ceea ce urmărim să obținem de la fiecare pentru dezvoltarea fotbalului nostru și pentru afirmarea exterioară a acestuia, să le încadrăm după măsura calendarului. Scopurile și calendarul trebuie să se traducă în sistemul de desfășurare al fiecăreia dintre întreceri, cu număr X de echipe competitoare etc. Însă o cupă în care finalistele să nu fi jucat nici un meci în fața celor mai îndreptățiți dintre spectatori, adică spectatorii proprii, chiar nu-i văd rostul.

★

Mîine va avea loc manșa a doua din grupele semifinale ale campionatului mondial, cu meciuri interesante : Brazilia — Argentina și Olanda — R.D. Germană pe primul culoar spre titlu, cu R.F. Germania — Suedia și Polonia — Iugoslavia, pe cel de al doilea. Totuși, să nu ne așteptăm la clarificări definitive pînă miercurea viitoare cînd își vor confrunta forțele Olanda și Brazilia și, respectiv R.F. Germania și Polonia, aceasta din urmă intrată cam pe nepusă masă dar și pe merit deplin în categoria pretendentelor la locurile de la unu pînă la patru. O finală presupusă majoritar de către comentatorii internaționali de fotbal cu luni de zile înaintea începerii campionatului mondial (Olanda — R.F.G.), păstrează un grad mare de probabilitate ; însă cu datele pe care le deținem acum deslușim și alte variante foarte tentante. După mine echipa cea mai corect pregătită e reprezentativa Braziliei. Am în vedere nu numai elementele de ordin tactic, tehnic și fizic ale preparativelor, consolidate într-o perioadă de mai multe luni, ci și pe acela de calcul competițional precis și de rațională cheltuire a forțelor. La un moment dat, cota brazilienilor scăzuse considerabil în ochii lumii drept consecință a scorurilor nule din meciurile cu iugoslavii și scoțienii ; totuși, în timp ce aceștia din urmă jucau între ei o partidă „care pe care“, campionii mondiali își vedeau liniștiți de treburi avînd calificarea în buzunar. Jocul brazilienilor a suferit modificări structurale din cauze, cred, absolut obiective. Înainte, strategia lor avea drept punct de plecare marile vedete ale atacului — în special Pelé și Tostao, cu Gerson ca organizator. Atunci, grija pentru apărare era mai puțin pronunțată, ideea de bază fiind aceia că vedetele vor marca oricum mai multe goluri decît adversarii. Obiectiv, aceste vedete astăzi nu mai există — formația și-a restructurat jocul cam în felul handbalului. Cînd pierde mingea, întreaga echipă se retrage în terenul propriu unde se constituie într-un fel de hățiș ca în junglă. Odată mingea recîștigată, echipa întreagă avansează cu zeci de pase pe un front larg pînă în apropierea careului advers. Aici, forțează intrarea, dar, cel mai adesea atacanții sînt opriți prin faulturi disperate. Și atunci, urmează pedeapsa, adică loviturile libere, momente tactice pare-se exersate de brazilieni pînă la refuz sau pînă la perfecțiune, cum vreți să-i ziceți. Brazilia își apără altfel titlul, dar și-l apără...

ȘAH-MAT



Albul — care este la mutare — poate da mat în două mutări, chiar și în cazul celor mai bune răspunsuri ale negrului. În poziția din diagramă, la unele mutări ale negrului, albul are pregătite cîteva maturi. Iată-le: 1...Te3 2. Dg4 mat; 1...Nf3 2. De5 mat; 1...C:c5 2. Cf d6 mat. După prima mutare a albului, răspunsurile de mat la aceste apărări se schimbă.

(Soluția în numărul viitor)

MOZAIC

● DUPĂ O SERIE *de încercări de a reveni în activitatea competițională, Maria Bueno cunoscuta jucătoare de tenis din Brazilia a anunțat că în urma faptului că operația de la mîna dreaptă n-a reușit, ea va renunța irevocabil să mai participe la întreceri.*

● CEL MAI TÎNĂR *boxer profesionist din S.U.A. are numai... 16 ani. Numele lui, Paul Poirier, elev de liceu la New Bedford. Dotat cu calități excepționale el a susținut ca amator în ultimul an 16 întîlniri, obținînd tot atîtea victorii.*

PRONOSTIC „MAGAZIN“

Concursul „Pronosport“ din 30 iunie 1974

1. C.F.R. Pașcani—Știința Bacău. Echipei locale îi este foarte necesară victoria și noi credem că o poate obține.

2. Progresul Brăila—Ceahlăul Piatra Neamț. Și echipa brăileană are nevoie de ambele puncte pentru a se pune la adăpost de pericolul retrogradării. Le poate cuceri.

3. F.C. Galați—S.C. Tulcea. Meci lipsit de miză, favorabil net echipei locale.

4. Viitorul Vaslui—C.S.U. Galați. O victorie a echipei din Vaslui ar putea duce la salvarea ei de la retrogradare. Favorită echipa Viitorul.

5. Petrolul Moinești—Carpatimanul Bușteni. Petrolul, probabil, va cîștiga, dar victoria sa va fi lipsită de efect practic.

6. Șoimii Sibiu-S.N. Oltenița. Ambele echipe și-au încheiat conturile în acest campionat. Sibienii nu pot pierde.

7. Dinamo Slatina—Metalul Drobeta. Lipsit de miză jocul promite o dispută echilibrată, prima șansă aparținînd gazdelor.

8. Dunărea Giurgiu-Flacăra Moreni. Retrogradată, echipa locală va lupta, totuși, pentru victorie. Un meci egal este cel mai posibil.

9. Electroputere Craiova—Nitramonia Făgăraș. În mod normal craiovenii nu pot pierde.

10. Tractorul Brașov—Autobuzul București. Oaspeții pot obține un rezultat egal.

11. Victoria Carei—Unirea Arad. Și cu un rezultat de egalitate Victoria rămîne sigur în B.

12. U.M. Timișoara—Mureșul Deva. Localnicii pierd greu acasă, mai ales acum cînd au de apărat locul trei în clasament.

13. Corvinul Hunedoara—Minerul Baia Mare. Victoria gazdelor este aproape sigură.

— Redacția și administrația Piața Scînteii 1, telefon 17.60.10 (1449—1400) Oficiul postal 33, căsuța poștală 4108 Tiparul : Combinatul Poligrafic „Casa Scînteii“ — Cititorii din străinătate pot face abonamente adresîndu-se întreprinderii „Rompresfilatelia“ — serviciul import-export presă București Calea Griviței nr. 64—66 P.O.B. — 2001. Abonamentele la revista „Magazin“ se fac prin oficiile și agențiile P.T.T.R., factorii poștali și difuzorii de presă din întreprinderi și instituții. 40 240

BIBLIOTECA „ASTRA"
SIBIU

Proletari din toate țările, uniți-vă !

magazin

Revistă săptămînală editată de Frontul Unității Socialiste

ANUL XVIII NR. 874 — SÎMBĂTĂ 6 IULIE 1974 — 12 PAGINI 1,50 LEI

Reporteri pe frontul medicinei

Durata normală a vieții omului: 110 — 120 de ani

(Pagina a 3-a)

EXISTĂ UN COD FUNDAMENTAL ÎN UNIVERS ?

Una din cele mai fascinante probleme care a frămîntat pe oamenii de știință a fost aceea legată de condițiile apariției vieții în univers. De ce numai Terra, din tot sistemul nostru solar cel puțin, a creat condiții favorabile pentru expansiunea atît de generoasă a vieții, împinsă pînă la forma superioară a creierului uman, capabil de conștiință și de acțiune chiar asupra naturii care l-a produs ?

Observînd că legile naturii favorizează adaptarea și apropierea de natură, pe spații cît mai restrînse, cercetătorii au apreciat că omul reprezintă un caz particular, prin aceea că el tinde să se rupă de condițiile sale firești, pentru a-și crea un mediu artificial. Totul, de la îmbrăcăminte și condiții de locuit, pînă la activitatea științifică semnifică de fapt desprinderea omului din natură, continua sa dezadaptare. Unitatea sa cu mediul se reface apoi în alte condiții, create de mintea scormonitoare și de brațele sale harnice.

Primul răspuns la problemă a fost dat prin ipoteza tot mai verosimilă că este imposibil să fim singuri în marele univers. Un simplu calcul al probabilităților demonstrează repetabilitatea condițiilor și legitatea statistică a „saltului" care a dus de la anorganic la organic, iar apoi la evoluția cunoscută. În al doilea rînd, meteoriții au adus pe pămînt eșantioane de viață organică primitivă din spațiul interstelar. Elementele noi de concepție și schimbarea modului de considerare a faptelor în știință au creat în cele din urmă

I. TEODORESCU

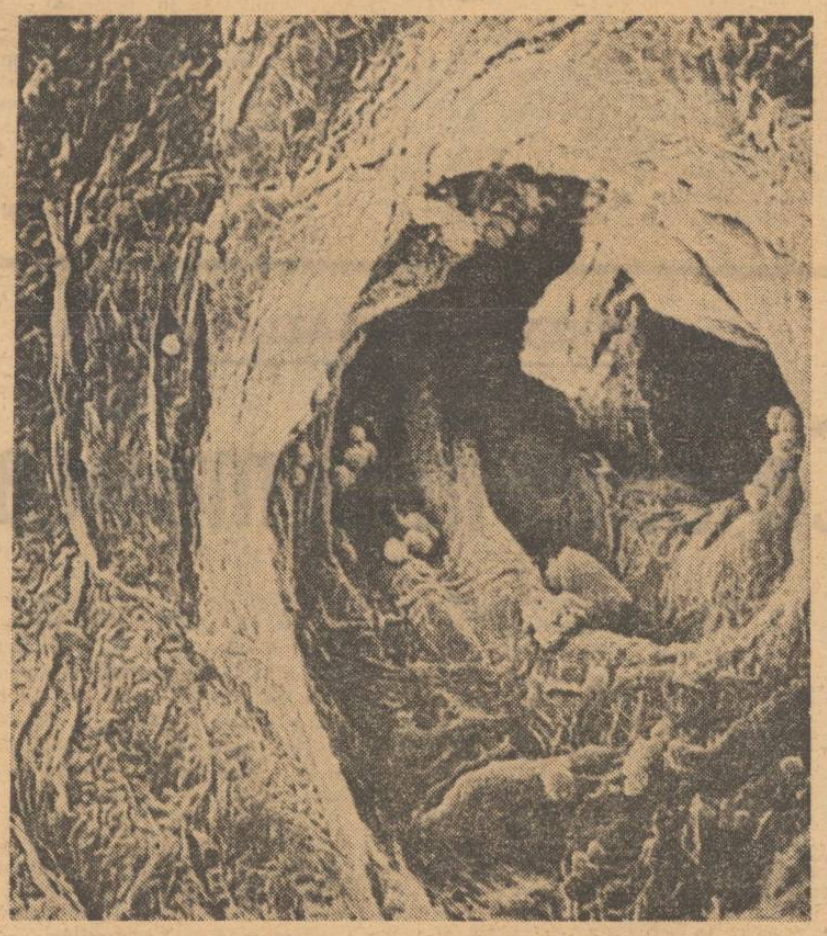
(Continuare în pagina a 4-a)

În pas cu timpul

Sîntem cu toții de acord că folosirea tehnicii moderne presupune un cetățean educat, avînd cu totul altă formă a minții decît omul producției elementare. Diagrama cea mai subtilă care înregistrează atitudinea față de realitate și modul de considerare a lucrurilor este limbajul Spune-mi cum vorbești, ca să-ți spun cine ești ! am putea noi parafraza un dicton străvechi. Omul actual folosește cuvinte ca sistem, proiect, model și informație. Ele nu sînt doar vehicule inerte pentru un conținut, din afara lor, ci participă la viața frămîntătoare a unei alte ere, determinată și dominată de știință. Dar știința înseamnă, de asemenea, credință în posibilitatea de ameliorare a naturii, este o formă de speranță, incluzînd o seamă de trăsături sufletești. A mărturisi în numele său presupune un anume tip de viață afectivă. Mutatis mutandis, putem deci spune cine și cum este un om care trăiește realmente noile concepte ale științei sau, ca să fim mai exacți, modelul de astăzi al realității.

Iată, de pildă, imaginea universului ca o tipsie susținută de un elefant cu spinarea lată presupunea un om cu redusă putere de abstractizare, căutînd forma imediată a lucrurilor. O farfurie îi dădea siguranță, era un obiect definit, iar dacă lumea putea să fie imaginată ca atare, cu atît mai bine. De aici pînă la concepția universului în expansiune și a spațiului curb, la teoria relativității generalizate și a modelelor matematice de dată recentă este o distanță incomensurabilă, posibil de realizat numai prin gradul de abstractizare atins de mintea omenească. Modelele actuale privesc lumea matematic, ele nu mai pot fi exprimate decît foarte greu în cuvinte uzuale. Dar această considerare a lumii s-a născut printr-o mare varietate a eforturilor, atunci cînd cercetătorul a depășit străduaniile individuale și s-a integrat într-un sistem, cu scopuri bine precizate și cu mijloace eșalonate, cînd s-a supus deci unui plan de cercetare. Psihologicește, el a depășit individualismul, iar socialmente a presupus necesitatea coordonării țelurilor. Pentru o mobilitate mai mare, a simțit nevoia proiectului, în raport cu sarcinile pe care i le-a creat realitatea, adeseori foarte rebelă în raport cu planurile sale inițiale. Proiectul adună oameni de știință din domenii și cu specialități diferite, pentru atingerea unui obiectiv restrîns. După realizarea sa, membrii colectivului creat ad-hoc se reîntorc la planurile dinainte. Atitudinile exprimate prin termenii de cercetare, plan și proiect exprimă deci optimism, sociabilitate crescută.

Programul educației socialiste, inițiat de secretarul general al partidului, presupune înțelegere adecvată a lumii, bazată pe cunoaștere. Să nu uităm că dintotdeauna cunoașterea a fost unul din resorturile revoluționare. Iar a gîndi lumea în termeni adecvați înseamnă a fi în esență un revoluționar, un om în pas cu timpul tău.



Lumea văzută la microscop

Imaginea, demnă de un manual de geografie, pentru a ilustra vreo peșteră binecunoscută, reprezintă de fapt un por al pielii, iar micile aglomerări de pietriș de lîngă pereții peșterii sînt stafilococii protejați de cutele vizibile numai cu ochiul măritor al microscopului.

A ÎNVINS VOINȚA DE A TRĂI

Senzaționalul caz al recuperării unui copil redus la starea vegetativă

(Amănunte în pagina a 8-a)

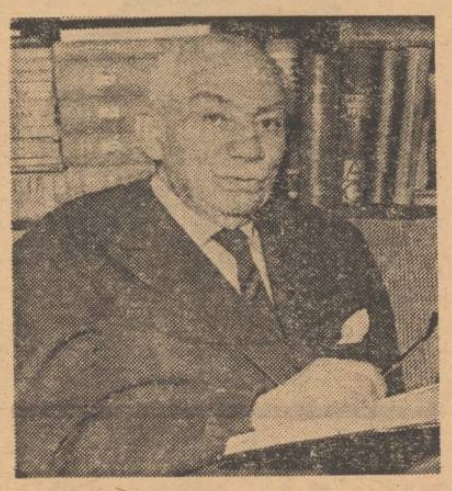
COMPORTAMENTUL UMAN ESTE PREVIZIBIL

Se poate, de pildă, cunoaște dinainte cum va reacționa un om în fața unei situații dificile, nemaiîntîlnită de el pînă atunci ? Cum va gîndi ? În ce mod și cît de mult emoția îi va influența acțiunea, hotărîrea ?

Pasionante întrebări pentru psihologi în general. De extremă importanță pentru specialiștii aviației. Pentru că, așa cum se știe, siguranța zborului depinde nu numai de caracteristicile tehnice ale aparatului, dar cel puțin în egală măsură de calitățile pilotului. Or, pe măsură ce „mașina de zbor" s-a perfecționat pentru a putea parcurge distanțe foarte mari, fără escală, la viteze supersonice, la altitudini de multe zeci de mii de metri, au crescut și pretențiile privind aptitudinile

M. CATINCA

(Continuare în pagina a 2-a)



SAVANȚI ROMÂNI

Academicianul

AUREL BELEȘ

O VIAȚĂ ÎNCHINATĂ CONSTRUCȚIILOR

Toate construcțiile, fie ele clădiri — de locuințe, școli, hale de uzină etc., fie drumuri, căi ferate, canale tuneluri și poduri sau porturi și aerodroame — toate sînt realizabile economic și viabil numai dacă se ține seama de rigorile științei și tehnicii moderne, trecute prin propria ta gîndire tehnică. Aceasta este concepția care l-a călăuzit pe acad. inginer și profesor Aurel Beleș, în cei 60 de ani de activitate în construcții — îi împlinește anul acesta —, și în 56 de ani în învățămîntul superior. S-a născut în 1891, 20 aprilie. Și-a început activitatea în 1914 ca inginer pe șantierele de la Tg. Neamț, apoi la podurile de peste Bistrița, la Roznov și Podul Mic, cînd a luat contact cu realitatea vie a construcției : a continuat cu proiectarea și execuția de poduri : peste Amaradia la Ișalnița, peste Gilort la Capul Dealului, peste Siret, lîngă Roman ; în timpul războiului, ca ofițer de geniu, restabilește podurile distruse și lucrează la reconstrucții ; iar apoi, după primul război mondial, un număr impresionant de construcții importante (proiectare și execuție) : clădirea studenților în medicină și aceea a Tinerimii Române, garajul Ciclop, fundațiile destinate Palatului Bursei și Camerei de Comerț din Galați, lotul II al liniei ferate Bumbești-Livezeni cu un viaduct de 280 m lungime, Palatul Justiției și Halele de alimente din Giurgiu, Halele uzinelor de la Colibași, Palatul Băncii Naționale din București, ș.a. În același ritm își continuă activitatea colaborînd ades la proiectarea și execuția multor și variate lucrări necesitate de intensificarea industrializării țării : fundațiile laminorului de la Roman, coșurile înalte de 80—120 m la oțelăriile Hunedoara, Oțelul Roșu, termocentralele Doicești, Singeorgiu de Pădure, Ovidiu, Paroșeni, barajul de la Bicaz, combinatul siderurgic Galați, problemele speciale de la barajul Bicaz și de la Porțile de Fier... Și nu am citat aici decît cîteva din „titlurile" sale de lucrări. O imensă operă de creație în beton și oțel. Foarte puțin „pe hîrtie". Iar tot ce a încredințat tiparului e un model de conciziune și claritate. „Ca să exprimi principiile de bază, esențialul ce trebuie reținut, nu e nevoie să umpli cu cuvinte sute și mii de pagini". „Dar ce este de fapt, esențial ?" l-am întrebat. „În viață ? Să gîndești. Să gîndești și să te ții la curent cu progresele științei și tehnicii pentru meseria ta. Iar dacă ți-e cu putință, să treci dincolo de ceea ce se cunoaște".

Foarte puțini știu că a fost preocupat de aspecte teoretice ale unor fenomene ce le ridica activitatea de realizare practică. Interesat de problemele stabilității echilibrului elastic, stabilește încă în 1915 sarcinile de flambaj ale barelor așezate în mediu elastic. Din cauza condițiilor create de război s-a publicat doar în Buletinul Institutului Politehnic, neajungînd să fie cunoscute în străinătate. Ca atare, literatura mondială (Terzaghi într-o lucrare apărută în 1947) le atribuie lui Cummings care le publicase abia în 1938.

Lucrări de gîndire aprofundată l-au condus la studiul aspectului acțiunii dinamice a forțelor inspirate de efectele vibrațiilor asupra construcțiilor — problemă importantă evidențiată într-o lucrare teoretică privind noțiunea de smucitură (secousse) în dinamica forțelor ce intervin în vibrațiile construcțiilor și în special în cutremure.

Una din caracteristicile sale și în domeniul constructiv și al învățămîntului (a intrat în învățămîntul tehnic superior în 1918 și predă și azi ca profesor consultant) a fost aceea de a-și alege și forma colaboratori din care mulți au ilustrat arta și știința construcțiilor.

„Menirea școlii este, în principal — ne spunea — să te învețe să gîndești. Și a istoriei științei să gîndești și să privești critic toate realizările, asimilînd continuu învățămintele ce le poți trage din marile creații și succese dar și din insuccese. Numai astfel se poate realiza progresul adevărat și contribui la succesele de mîine".

CATINCA MUSCAN

CALENDAR

● **6 IULIE 1885 :** savantul francez **Louis Pasteur** a experimentat cu succes primul vaccin antirabic din lume.

● **7 IULIE 1535 :** a fost decapitat **Thomas Morus** (n. 1478), filosof și om politic englez, unul din întemeietorii socialismului utopic („Utopia". 1516).

● **8 IULIE 1968 :** a murit **Petre Pandrea** (n. 1904), filosof, jurist, publicist român.

● **8 IULIE 1930 :** a murit filologul german **Gustav Weigand** (n. 1860), autor al unei gramatici românești, al unui „Atlas lingvistic al teritoriului daco-român" și întemeietor, în Leipzig, al unui institut pentru studiul limbii române.

● **9 IULIE 1900 :** a murit dr. **Nicolae Kretzulescu** (n 1812), fondatorul învățămîntului medical din România și autorul primului tratat românesc de anatomie.

● **10 IULIE 1873:** s-a născut naturalistul român **Ion Simionescu** (m. 1944) ; a scris : „Studii geologice și paleontologice în Dobrogea", „Flora României", „Fauna României".

● **11 IULIE 1819 :** s-a născut revoluționarul, scriitorul și istoricul **Nicolae Bălcescu** (m. 1852).

● **12 IULIE 1877 :** a murit istoricul român, aparținînd Școlii Ardelene, **Florian Aaron** (n. 1805).

● **12 IULIE 1536 :** a murit filosoful umanist olandez **Erasmus din Rotterdam** (Gerhard Gerhards) (n. 1466), deschizător prin opera sa („Elogiul nebuniei", 1509) al drumului Reformei.

CĂRȚI NOI

Bionica

de IGOR M. GUBERMAN

Din necesitatea de a supraviețui, de a se adapta mediului înconjurător, omul s-a apropiat de natură, mînat de curiozitate. Pentru ce se întîmplă așa și nu altfel ? A fost întrebarea pusă de milioane de ori. Azi, șirul lui „pentru ce" continuă, dar fervoarea cu care era folosit a mai scăzut. Curiozitatea a mai făcut un pas. Ea a lansat alte întrebări : Cum funcționează un organism, un proces vital, un mecanism al naturii ? Cum poate fi reprodus ?

Se pare că aceste două întrebări au creat actul de naștere al bionicii, care s-a adăugat celor o mie două sute de științe cunoscute pînă acum. Din brevetele organismelor vii, aparținînd unui constructor ce și-a perfecționat invențiile timp de... milioane de ani, oamenii de știință se inspiră și creează. De la secretele naturii — la mecanismele complexe ale științei și tehnicii : iată procesul pe care autorul acestei cărți științifice, scrisă cu inteligență și har de povestitor, îl urmărește într-o pasionantă călătorie, avînd drept martori, opera creatoare a naturii și opera omului Bionica îi confruntă la o răscruce care va conduce poate, omul, să depășească și ultimele prerogative ale naturii. Este concluzia optimistă și îndrăzneață cu care lectura plăcută a acestei cărți se încheie.

Omul și atomul

de GLENN T. SEABORG și WILLIAM R. CORLISS

Cartea celor doi savanți americani este o lectură despre civilizația spre care tinde omenirea. O lume rațională, bazată pe aplicarea înțeleaptă și constructivă a științei și tehnologiei. Promovarea atomului pașnic înseamnă un asemenea pas constructiv. Eliberarea nucleului de atom reprezintă mai mult decît își poate imagina mintea omului : mai multă energie, mai multă hrană, mai multă apă, orașe curate, nepoluate. Omul va explora lumi noi, sub și deasupra lumii noastre. Metodele și analizele atomice, terapia cu radiații vor face omul mai sănătos și mai viguros. Tehnologia viitorului prin exploatarea diversificată a atomului va însemna mai mult decît avioane cu reacție și calculatoare electronice : va exista și un atom folosit în operații de măsură, calibrare, dozare și, de ce nu, un atom pentru criminalistică. Cercetarea structurii materiei, sintetizarea elementelor chimice, cosmologia, geologia, arheologia, numismatica, arta plastică se vor bucura toate de aplicațiile practice ale fizicii atomice. Numai energia atomică, după opinia autorilor, oferă soluții pentru depășirea crizelor pe care le întîmpină omenirea acum : criza mediului ambiant, a energiei etc.

Comportamentul uman este previzibil

(Urmare din pagina 1)

necesare unui pilot. Dincolo de o pregătire tehnică, cu mult mai complexă față de cea pe care o pretindeau zborurile cu aparate de mai mică viteză și capacitate, pilotului aviației moderne i se cer calități psiho-morale cu totul deosebite. El trebuie să fie apt să discearnă la un moment dat, dintr-o serie de variante, soluția cea mai judicioasă și să ia hotăriri, vitale, într-un timp ce se măsoară în fracțiuni de secundă. Și ar putea fi pus în situații... nepreveăzute, „surpriză". Cum va reacționa ? Cît de mare îi va fi emoția ? Va interveni ea în balanța acelei clipe cînd e obligat să ia o hotărîre ? Datele psihice sînt de o extremă importanță. Dar se poate cîntări ceea ce pare a fi... imponderabil ? Mai mult, se poate ști dinainte, de la sol, cum se va comporta într-una sau alta din situațiile posibile ?

Din multitudinea de teste imaginate și puse la punct — menite a descifra „harta" psihologică a fiecăruia, atît de bogată în nuanțe, cu atîtea interacțiuni ce se cer coroborate, ne-am oprit de astă dată la un singur test. O cercetare recent finalizată, inițiată de *dr. VALERIU CEAUȘU*, șeful laboratorului de psihologie al Centrului medical aeronautic București, constituind și o premieră științifică românească în acest domeniu, se referă la caracteristicile comportamentale ale pilotului în așa numitele situații conflictuale. Testul este în aparență extrem de simplu. A fost creat un decalaj temporal al semnalului sonor. Subiectul citește un text în fața unui microfon prevăzut cu un cap suplimentar de citire. În timp ce citește, în cască îi parvine „ecoul" lecturii sale. Omul aude cuvintele pe care le-a citit cu o întîrziere de aproximativ o secundă. Acest semnal invers decalat provoacă perturbări ample ale citirii. Omul are, de pildă, tendința să citească mai tare, ca să acopere „ecoul", ca pe o a doua voce ce se interpune. Dar, implicit, intensitatea „ecoului" crește... are tendința să-și accelereze lectura, și implicit se întîmplă același lucru în... „ecou".

E de la sine înțeles că totul este înregistrat, măsurat, cronometrat. Și timpul lecturii și numărul de erori de citire, dar și intensitatea vocii și pulsul subiectului... Ce se urmărește ? Ce se află ? — prin intermediul acestui examen, sînt principalele întrebări. Desigur, posibilitățile pe care le are cineva de a-și regla funcțiile fizice și psihice, de a se „organiza" în pofida acestor „perturbări" ce intervin.

Reiese din acest test — așa cum am subliniat mai sus, nu singurul — posibilitatea de a prevedea cu destulă precizie unele laturi ale comportamentului psihic al omului în zbor.

ANCHETA „MAGAZIN"

Ce este Informatica

Explozia informațională în lumea contemporană, precum și viața socială, economică, culturală din ce în ce mai complexă, au condus la necesitatea apariției unei științe aplicative noi, denumită Informatica. *Teoria informației — o ramură a matematicii ce utilizează analiza și teoria probabilităților, ale cărei începuturi pot fi considerate în jurul anului 1920, cu cercetările lui Leo Szilard și H. Nyquist, și contribuțiile ulterioare aduse de Claude E. Shannon (1948), A.N. Kolmogorov, Norbert Wiener și alții, ca și cele mai spectaculare descoperiri și aplicații ale tehnologiei moderne — calculatoare, computere, ordinatoare etc., sînt folosite de către Informatică.*

PAUL POPA, student : Știu că cel mai elocvent mod de a regîndi realitatea din punct de vedere informațional, ni s-a oferit în domeniul biologiei — mă refer la codul genetic, la activitatea cerebrală și altele, „redescoperite" prin Informatică...

I. FARCAȘ, inginer : Nu m-am ocupat niciodată cu această temă științifică. Știu că părintele cibernetcii, N. Wiener, a atras atenția asupra triadei : *substanță, energie, informație*, iar alți savanți i-au adăugat triada *materie, mișcare, reflecțiare*. Tema nu-i deloc simplă...

VICTOR STAN, funcționar : Cred că această disciplină are legătură cu informațiile atît de numeroase care asaltează omul modern. Nu știu însă de ce o numiți știință. Mi se pare cam pretențios...

GH. MANU, elev : Cred că omul viitorului va depinde foarte mult, atît în munca sa, cît și în orele de repaos, de Informatică. Volumul de cunoștințe crește, trebuie să existe o știință care să organizeze această memorie generală...

La aceeași întrebare, răspunde VINCENȚIU DUMITRU, cercetător principal la Catedra de cibernetică economică a Academiei de studii economice din București :

Mai întîi o precizare : Nici informația, nici comunicația nu mai sînt noțiuni ușoare, așa după cum cuvintele *forță, putere, lucru* și *energie* au un sens precis din punct de vedere științific, care diferă substanțial de înțelesul obișnuit. Informația nu trebuie confundată cu „cunoașterea". Cunoașterea presupune organizare, clasificare, comparație, gîndire și conduce la idei, concepte și generalizări. Informația poate fi privită ca măsura în care răspunsurile la o problemă pot fi reduse : cu cît o problemă conține un număr mai mic de răspunsuri, cu atît avem de a face cu o cantitate mai mare de informații. Dacă răspunsurile pot fi reduse la unul singur, avem de a face cu o informație completă. În acest sens informația poate fi tratată ca o cantitate măsurabilă fizic. Într-un sistem fizic este acompaniată de „zgomote" sau erori. Informația este ceva *conținut* într-un mesaj. Există o diferență importantă între mesaj, și informația pe care o conține : mesajul conține informația plus zgomotul sau eroarea. Problema centrală este aceea de a extrage informația reducînd eroarea cauzată de zgomot. Comunicarea se face prin vorbire, prin scris, gest, pictură, semnale sau muzică... Comunicația constă în progresiva eliminare și îngustare a tuturor celorlalte mesaje posibile spre a rămîne cu un singur mesaj care trebuie transmis. Un sistem de comunicație constă esențial din : 1) un mesaj sursă, 2) un transmițător, 3) un canal de comunicație, 4) un receptor, 5) un utilizator.

Matematica nouă s-a apropiat de Informatică atunci cînd a început studiul structurilor matematice. Informaticianul folosește matematica dar ca un fizician sau astronom, ca pe o unealtă în cercetările sale. Aceasta a dus la dezvoltarea unor părți ale matematicii, algebra booleană, teoria semigrupurilor, etc.

Informația este tot atît de veche ca și omul. Oamenii au folosit și folosesc informația fără să fie conștienți de acest lucru. A trebuit să se ajungă la introducerea tehnicilor moderne de transmisie și prelucrare a informației, pentru a deveni conștienți de aceasta. Cibernetica utilizează „teoria informațiilor" pentru orice mecanism sau sistem care trebuie să se antreneze conform informațiilor primite de la mediul în care se dezvoltă. Teoria informațiilor încearcă să dea răspunsuri precise la întrebări de felul acesta : Cîte canale de informație trebuie să aibă un mecanism ? Care este efectul zgomotelor sau al erorii ? Care sînt posibilitățile de a recunoaște informația ?...

ION ȚUGUI

Reporteri pe frontul medicinei

DURATA NORMALĂ A VIEȚII OMULUI: 110-120 DE ANI

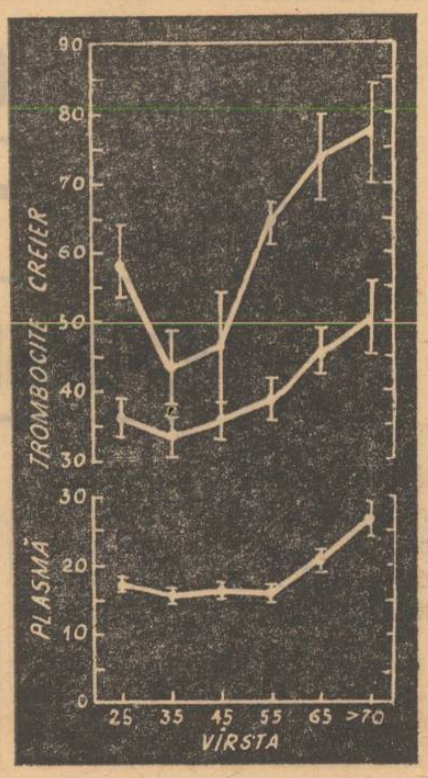
● Celulele din culturi de țesuturi nu sînt imortale precum se credea ● Medicina trebuie să ajute omul să se apropie de vîrsta potențială ● „Să încetinim mersul ceasului biologic"

În domeniul gerontologiei și geriatriei se petrec evenimente care zdruncină credința veche. Profesor dr. ANA ASLAN ne prezintă unul dintre rezultatele cele mai șocante realizate în ultimii ani în laboratoarele unor cercetători care studiază fenomenul de îmbătrînire.

„Leonard Hayflitk a cultivat țesuturi pentru a cerceta dacă, scoase din organism, celulele sînt imortale sau nu. El a remarcat evoluția fibroblaștilor (celule din piele) Se divid ele oare la nesfîrșit ? Experiențele aveau să-i arate că numărul de mitoze (diviziuni) de care e capabilă o celulă este limitat... Ele nu pot trăi sau nu pot rămîne normale peste o anumită durată, peste un anumit număr de mitoze, de cicluri de existență. Limita de viață a celulelor variază în funcție de specie și de vîrstă La om, celulele luate de la un foetus se divid de 50 de ori. 50 de mitoze de cicluri evolutive, trăiește și se reproduce fibroblastul din pielea omului, cultivat și urmărit din stadiul foetal. Timpul necesar desfășurării a 50 de procese de mitoză este durata vieții lui, inscrisă în codul genetic. Celulele luate de la un adult și cultivate au trăit doar 30 de procese de diviziune, cele de la bătrîni au durat 20 de mitoze. Dacă se încearcă menținerea în viață a celulelor peste numărul caracteristic speciei și vîrstei la care au fost prelevate, celulele se malignizează, apoi mor. Ele continuă să se reproducă, pierd însă starea de normalitate, se cancerizează. Limita normală de viață a celulelor n-ar putea fi depășită decît prin intervenții în codul genetic, problemă nerezolvată, cu implicații de principiu numeroase și mari. Celulele nu sînt imortale, există o limită a numărului de mitoze. Hayflitk avea să mai constate că dacă după un anumit număr de mitoze celulele sînt menținute pentru o vreme la temperaturi foarte scăzute, readuse la condiții normale ele trăiesc și parcurg, în continuare, ciclurile rămase pînă la numărul caracteristic de mitoze pentru specia de la care provin. Factorii de mediu au mare influență. Cînd sînt nefavorabili, ei scurtează numărul ciclurilor de diviziune și implicit durata vieții celulelor. Se crede că nu doar existența fibroblaștilor ci a tuturor celulelor organismului (excepție celulele sistemului nervos) ar fi compusă din 50 cicluri de diviziune. Hayflitk a dedus, în urma studiilor sale, că omul ar trebui să trăiască un timp egal cu durata a 50 de procese de mitoză, cîte sînt înscrise în codul genetic al celulelor sale. Asta ar echivala cu 110—120 de ani. Adică tot atît cît se susține că ar trebui să trăiască omul conform unei alte legi biologice valabile pentru toate speciile de mamifere, anume de 5—6 ori durata perioadei de creștere".

Cu toate succesele obținute prin prelungirea duratei medii a vieții, omul trăiește încă mai puțin decît i-ar îngădui structurile cele mai intime ale biologiei sale. Medicina trebuie să ajute omul să se apropie cît mai mult de această vîrstă potențială. Înainte se susținea că este imposibil. Datorită ideilor, cercetărilor și rezultatelor demonstrate de către savanții Parhon și Aslan s-a renunțat la atitudinea defetistă. Astăzi, nimeni nu mai spune că în această privință nu e nimic de făcut Bernard Strehler, profesor de biologie la Universitatea din California, unde în prezent se cercetează în profunzime mecanismele de acțiune ale Gerovitatului și Aslavitalului, a scris un studiu intitulat *„Să încetinim mersul ceasului biologic"*. Una dintre ideile cărții : *„Vom putea crește durata vieții. Oamenii pot trăi mult mai mult și mai sănătos"*. Așa ceva nu se afirma acum 10 ani. Modificarea opticii durează doar de 3—4 ani, și se datorează în mare parte realizărilor științifice ale savanților români Parhon și Aslan

Cu toată baza experimentală solidă, cercetările lui Hayflitk și rezultatele sale aveau să fie întîmpinate cu răceală. Convențional se credea că celulele sînt imortale. Asta l-a determinat pe Hayflitk să spună : *„Chiar după 13 ani și după sute de confirmări de laborator, se mai refuză de către unii atîtea evidențe. Fiecărui om îi vine greu să accepte ideea morții lui. Iar unii dintre oamenii de știință sînt la fel de refractari în fața adevărului că celulele mor"*.



Iată cum crește monoaminoxidaza în plasmă, ser și creier proporțional cu vîrsta. În Statele Unite, s-a evidențiat acțiunea inhibatoare a Gerovitalului asupra monoaminoxidazei. Astfel s-ar explica efectul antidepresiv și eutrofizant al medicamentului.

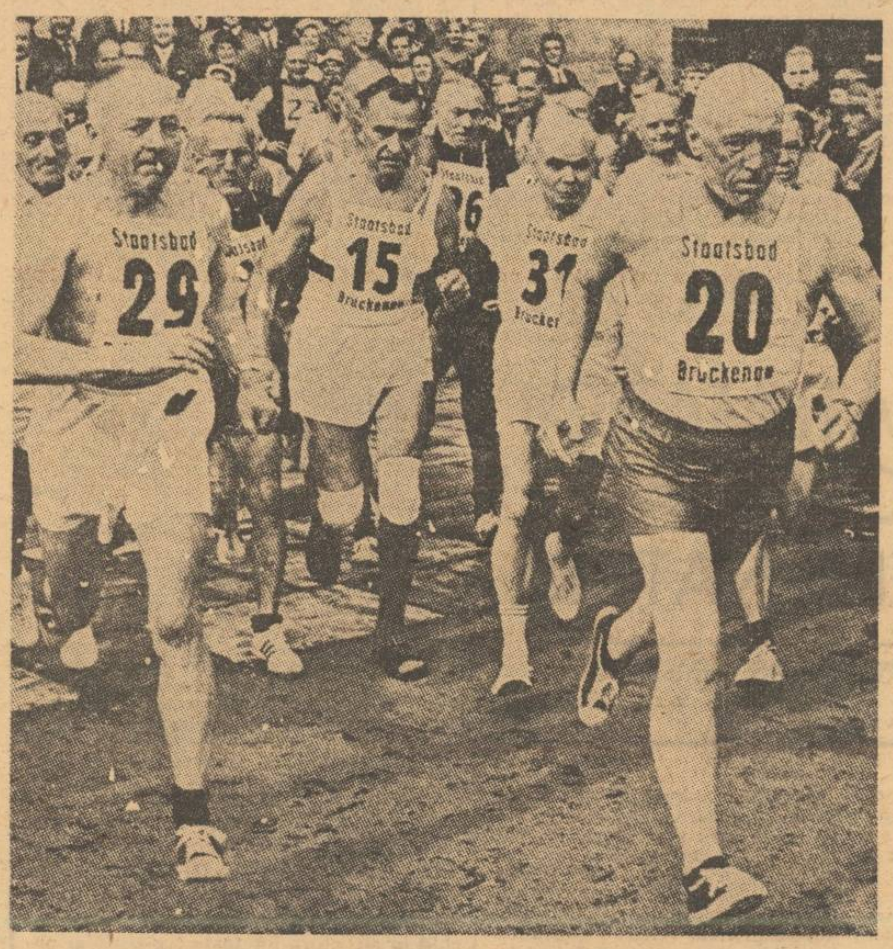
Noi date despre mecanismul de acțiune al Gerovitalului

O altă chestiune de actualitate în domeniul gerontologiei și geriatriei. E vorba despre rezultatele obținute de către cercetători din Statele Unite care au testat efectele farmacologice ale Gerovitalului asupra unor enzime cu rol în procesul de îmbătrînire. Interlocutor, dr. ALEXANDRU VRĂBIESCU, director adjunct al Centrului național de geriatrie și gerontologie.

„Procaina și mai ales Gerovitalul încetinesc evoluția proceselor de îmbătrînire. La început nu s-a observat decît acțiunea inhibantă a procainei asupra monoaminoxidazei. Fără să se cunoască participarea ultimei la procesele de îmbătrînire. Asta se întîmpla prin 1940, cînd Phylpot a demonstrat că procaina inhibă monoaminoxidaza din ficatul de cobai în proporție de 60—80 la sută. Mai tîrziu, aveau să fie evidențiate relațiile numitei enzime cu mecanismele îmbătrînirii. Studiile lui Mc Farlane au relevat acum 2 ani că Gerovitalul H_3 are influență de bază în procesul îmbătrînirii prin calitatea sa de inhibitor al monoaminoxidazei. Alt cercetător american, Hracovech a dovedit, tot în 1972, că acțiunea inhibitorie a Gerovitalului asupra enzimei despre care discutăm e mai pronunțată decît a procainei. Avea să mai fie menționat, de asemenea, că reducerea spre nivel normal a monoaminoxidazei influențează pozitiv și simptomele asociate cu îmbătrînirea, avînd efect antidepresiv. Figgel Kaw a tratat 270 de pacienți (vîrsta medie 74 ani) avînd ateroscleroză cerebrală și circulație cerebrală deficitară. I-a tratat cu Gerovital. Dintre aceștia, 138 (51 la sută) au prezentat ameliorarea stărilor depresive, a tulburărilor senzoriale și motorii, a deficiențelor psihice ajunse pînă la stări de confuzie mintală.

Trei cercetători români, Grigorescu, Babaca și Tudor aveau să obțină, grație Gerovitalului, acțiuni favorabile în cazuri de depresiune psihică, astenie și spondiloză cervicală".

ROMULUS BALABAN



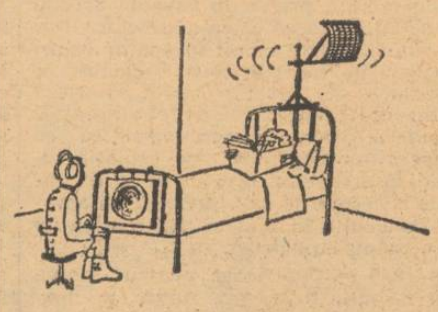
Dacă omul ar trăi 110—120 de ani, cît susțin oamenii de știință că e sortit să trăiască, atunci cursele atletice cu participanți între 55—70 de ani n-ar mai fi un eveniment ciudat și rar. La această cursă de 5 000 de metri, desfășurată în R.F.G., au participat 95 de alergători. A fost cîștigată de un atlet în vîrstă de 56 de ani în 19 minute 22 de secunde. Ultimul clasat, un om în vîrstă de 66 de ani, a realizat timpul de 22 minute 10 secunde.

„Mesaj" din centrul Pămîntului

Nu se știe încă cum anume prin ce mecanisme tectonice a ajuns la suprafață. Savanții Universității din Cornell (Washington, S.U.A.) sînt însă siguri că „mesajul" provine chiar din nucleul terestru. Este vorba de primele „eșantioane" de roci din fier-nichel și care, pe parcursul călătoriei spre suprafața Terrei au cuprins în ele granate (formate „în drum"). Dat fiind că s-au descoperit în regiunea Josephine din statul american Oregon, prețioasele roci au fost denumite „josephinii".

Ultrasunetele în depistarea precoce a bolilor de inimă

De prin anii 50 cînd această tehnică, cunoscută și folosită în alte domenii cu succes, a pătruns în medicină, s-au înregistrat progrese spectaculare. De pildă, astăzi este posibil să se „vizualizeze" mișcările inimii, mai mult, să se facă cu ajutorul Sonar-ului tomografii ale mușchiului cardiac. În fapt, cardiologii — așa cum a reieșit din comunicările făcute recent la congresul de la Paris asupra echocardiografiei — pot obține datorită radiocinematografului și folosirii ultrasunetelor un fel de „desen animat" unde

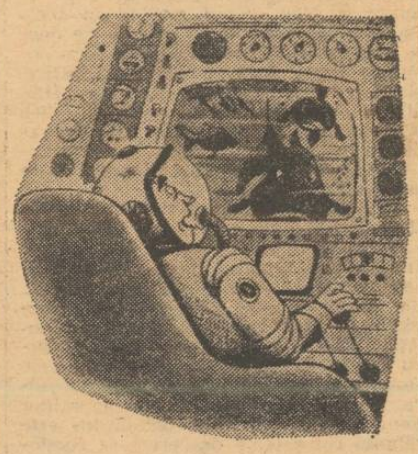


inima este urmărită din toate părțile și în mișcare. Metodă nesingeroasă, putînd fi folosită continuu timp de luni la un bolnav — ceea ce nu e posibil prin angiocardiografie, cu rezultatele căreia este perfect comparabilă — sonarul medical e de pe acum considerat ca o tehnică indispensabilă de aici înainte.

Flink mofturosul

Cu frumosul lui frac — moștenit din moși strămoși — și cu un picior de lemn, acest pinguin a primit numele unui vestit și bătrîn pirat, căpitanul Flink. Din cauza asemănării. Pînă la operație nu avusese nume, ca toți ceilalți pinguini din grădina zoologică din Hanovra. O infecție la laba stîngă a făcut necesară intervenția, punîndu-i-se o proteză. Așa a devenit celebru. Doar e singurul pinguin din lume care poartă o proteză ! El se află astăzi în atenția specialiștilor. Zilnic merge și înoată. Numai că Flink a devenit certăreț și agresiv. Subiect pasionant pentru studiul comportamentului din lumea animală.

UMOR



— Sînteți absolut sigur că racheta a pornit-o în sus ?

magazin

universul științific

DETECTIVI AI SPAȚIULUI COSMIC

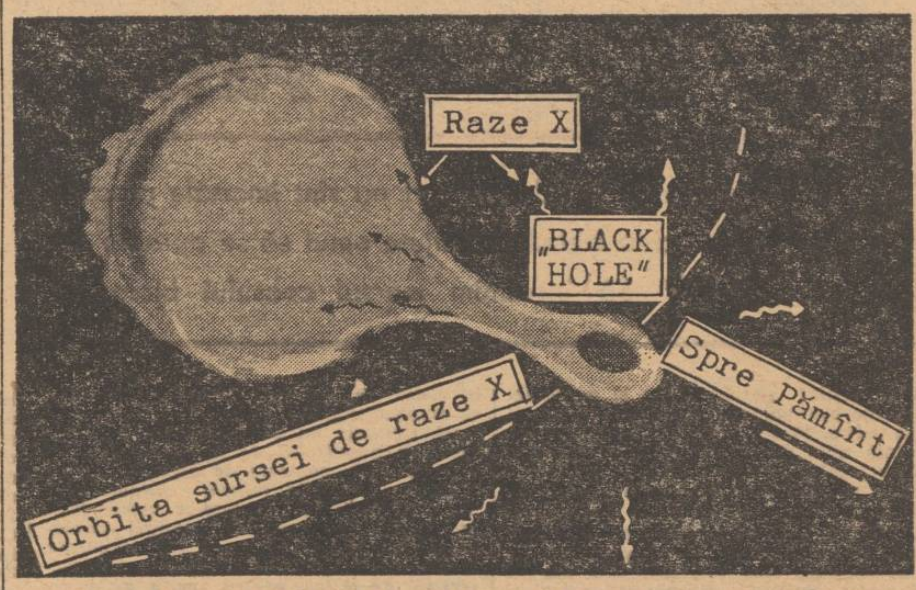
● Viața pe Terra este protejată de un strat de plumb gros de un metru ● Galaxiile, surse de radiații cosmice ● În spațiul interstelar – un atom la un metru cub ● UHURU – primul satelit specializat în studiul razelor cosmice ● Astronomia invizibilului ● Omenirea va utiliza energiile stelare ?

Pentru radiațiile de origine cosmică atmosfera terestră este echivalentă cu un strat de plumb gros de un metru. Ea protejează viața pe pămînt. A fost nevoie de detectori ultrasensibili lansați în cosmos pentru a prinde în căușul urechii lor de sticlă vocea clară a stelelor. Dar nu numai stelele trimit în spațiu valuri nevăzute de radiații, ci și resturile de supernove sau chiar galaxiile. Intregul spațiu intergalactic este astfel umplut de o radiație termică electromagnetică cu temperatura de 2,7° K, de radiația luminoasă a stelelor, precum și de o cantitate oarecare de gaz. Savanții au apreciat concentrația acestui gaz cam la un atom pe metru cub.

În 1949 se detectează pentru prima dată radiații Roentgen, sursa lor fiind Soarele, dar abia după 1957 studiul radiației X face progrese odată cu punerea la punct a unei aparaturi perfecționate și cu lansarea primului satelit artificial al pămîntului. Noile tehnici instrumentale permit o reanalizare a rezultatelor obținute cu alte mijloace. Se știa, de exemplu, că nebuloasa Crabului era o sursă de raze X. Savantul H. Friedman descoperă că 9 la sută din fluxul emis de ea se prezenta sub formă de impulsuri și că fiecare dintre acestea conține atîta energie cît ar putea produce civilizația noastră timp de 10 milioane de ani. Oamenii de știință fac intense cercetări pentru a găsi modul de producere al acestor fantastice energii. Dintre toate modelele propuse — expresii ale reacțiilor violente generatoare de radiații X — interesant ni se pare a fi cel care implică prezența unui black-hole. Acest model teoretic a fost confirmat de cercetările efectuate în Anglia și Statele Unite asupra unei puternice surse de raze Roentgen, Cygnus X-1, cu ajutorul satelitului Copernic. Se va putea oare capta și utiliza această energie de care omenirea are atîta nevoie ? Răspunsul îl va da viitorul, dar pînă atunci proiecte îndrăznețe vizează captarea încă în acest secol a energiei solare, datorită unor imense stații orbitale.

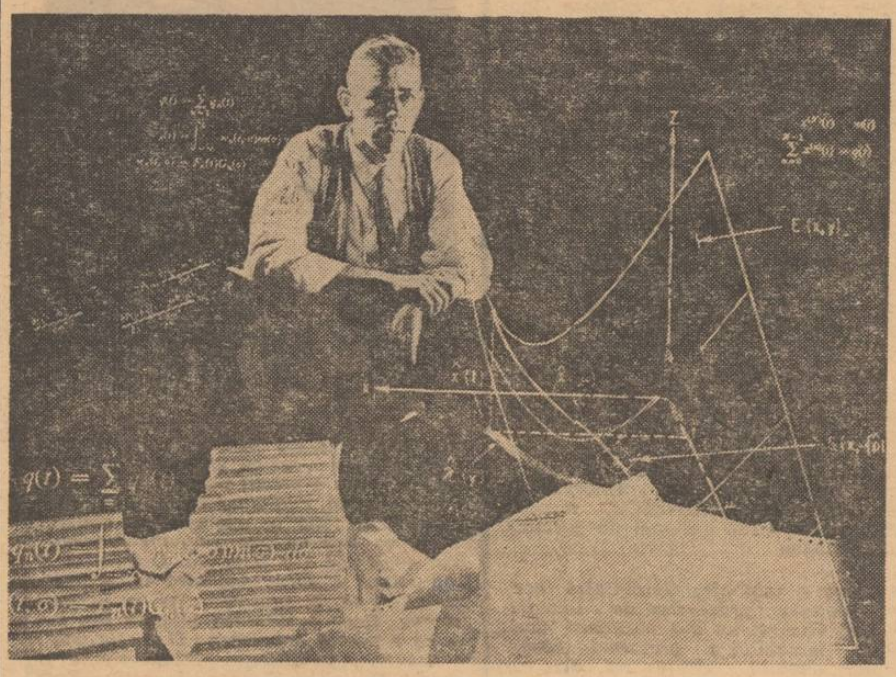
SAS-1 alias UHURU, alt satelit specializat, a descoperit și studiat peste 100 de surse de raze X, din care circa o treime provin din afara galaxiei noastre. Încercînd să le identifice în spectrul optic, astrofizicienii au avut surpriza să constate că ele nu corespund niciunui obiect stelar vizibil. Deci, trebuie să creăm o astronomie a invizibilului. Observatorii cerului au devenit detectivi ai spațiilor cosmice. Aceste descoperiri schimbă complet imaginea noastră despre univers : densitatea de materii este mult mai mare decît se credea pînă acum. Universul nu trebuie privit ca o genune prin care rătăcește materia. Forma universului, evoluția sa în orice moment al timpului — probleme fundamentale ale cosmologiei și filozofiei contemporane — depind într-un mod esențial de această nouă imagine a lumii pe care știința ne-a permis s-o conturăm.

DANIEL COCORU



Cygnus X — 1 și Black-hole (steaua invizibilă cu masa de șase ori mai mare decît a Soarelui) alcătuiesc împreună un sistem binar care emite penetrante raze X.

ÎN CULISELE ȘTIINȚEI



DIALOGUL MATEMATICII CU TEHNOLOGIA ȘI CU ȘTIINȚELE NATURII

Interviu cu prof. dr. docent ROMULUS CRISTESCU,

director general al Institutului central de matematică, membru corespondent al Academiei Republicii Socialiste România

— Se spune că de matematică nu se mai poate dispensa nici un domeniu de activitate, nici o disciplină. Cum trebuie înțeles, exact acest rol ?

— Vom înțelege, clasificînd lucrurile. Omul modern are nevoie de matematică. Matematica, la rîndul ei, pătrunde în domeniile cele mai diverse. Rolul său în dezvoltarea altor științe, precum și acela de sprijin a activității tehnice, economice, sociale se lărgește. În anumite domenii, se poate face cercetare științifică, de pildă, și fără ea. Dar matematica simplifică înțelegerea unor procese, indică alegerea soluțiilor celor mai bune, strategia cea mai potrivită etc.

— Cercetarea matematică înseamnă în primul rînd creație...

— Firește. În ultimele trei decenii, de pildă, relațiile matematicii cu tehnologia și științele naturii au impus crearea unor domenii ale matematicii, cum ar fi : teoria automatelor, lingvistica matematică, teoria jocurilor, teoria limbajelor de programare, teoria filtrației și altele. Sub influența utilizării calculatoarelor electronice au apărut orientări noi chiar în unele domenii ale matematicii ca analiza, algebra, teoria numerelor, teoria ecuațiilor diferențiale. O parte a preocupărilor este îndreptată către teme de cercetare fundamentală, teme ce alcătuiesc un fel de armătură solidă a activității noastre. Din ce în ce mai multe teme de cercetare au însă un caracter aplicativ.

— Și în cercetările aplicative se pot face delimitări. Vorbeați despre rolul matematicii în dezvoltarea altor științe. Exact, la ce vă referiți ?

— Una dintre aceste direcții privește teoria limbajelor de programare, contribuție substanțială la proiectarea și perfecționarea calculatoarelor moderne, teorie care se bazează pe cercetări recente ale lingvisticii matematice, valorificînd rezultatele studiului limbajelor și gramaticilor formale.

Altele își propun găsirea valorii optime a unei funcții care descrie performanța, în condițiile unei restricții la care sînt supuse variabilele. Este vorba de domeniul de cercetare cunoscut sub denumirea de programare matematică, domeniu în care se studiază diferite modele liniare și neliniare, deterministe sau probabiliste. În ultimul timp, s-au dovedit din ce în ce mai importante aspectele dinamice, probleme ale optimizării în condiții de evoluție, adică programarea dinamică. Statistica matematică reprezintă un cadru foarte adecvat unor metode de decizie. Amintesc, de asemenea, că cercetările în controlul statistic se finalizează, de mai mulți ani, în rezultate bune.

Doresc să subliniez și unele cercetări ale matematicii în mecanică : studii de comportare mecanică pentru industria construcțiilor civile, industriale și de mașini, tehnica aviatică, tehnica autovehiculelor, a navelor etc. Studiile privind modelarea matematică a diferitelor solide, a unor fenomene de ordin mecanic și tehnic sînt legate de necesități ale creșterii calității, îmbunătățirii randamentului și ieftinirii elementului de construcție.

Studiile matematice de curgerea fluidelor în jurul unui obstacol, curgerea fluidelor omogene și neomogene în medii poroase sînt cerute de probleme ale optimizării extracției petrolului, de necesitatea măsurilor împotriva poluării apelor subterane cu reziduuri chimice, de construcțiile de baraje.

— Matematicianul ajută și cercetătorul din științele naturii să judece și să interpreteze unele date cît mai corect, cît mai aprofundat. V-ați putea referi la cîteva dintre studiile legate de aceste științe ?

— Într-o înșiruire foarte succintă, pot aminti că se urmărește înțelegerea mai profundă a bazelor matematice ale fizicii și a proceselor stocastice în chimie, că se studiază unele probleme ale diagnosticului automat (utilizarea algoritmelor) și ale codului genetic cu metode ale lingvisticii matematice, că se aplică unele metode matematice în studiul bolilor aterosclerotice și altele. Practic, cercetătorii noștri primesc date ale investigației din domenii foarte diferite (virusologie, oncologie, neurologie etc.) pe care le prelucrează, stabilesc formule și înlesnesc citirea și interpretarea acestor date. Virusologul, neurologul, chimistul, specialistul în biologie sau în alte domenii își iau ca ajutoare metodele matematicii.

LUCIA MANOLESCU

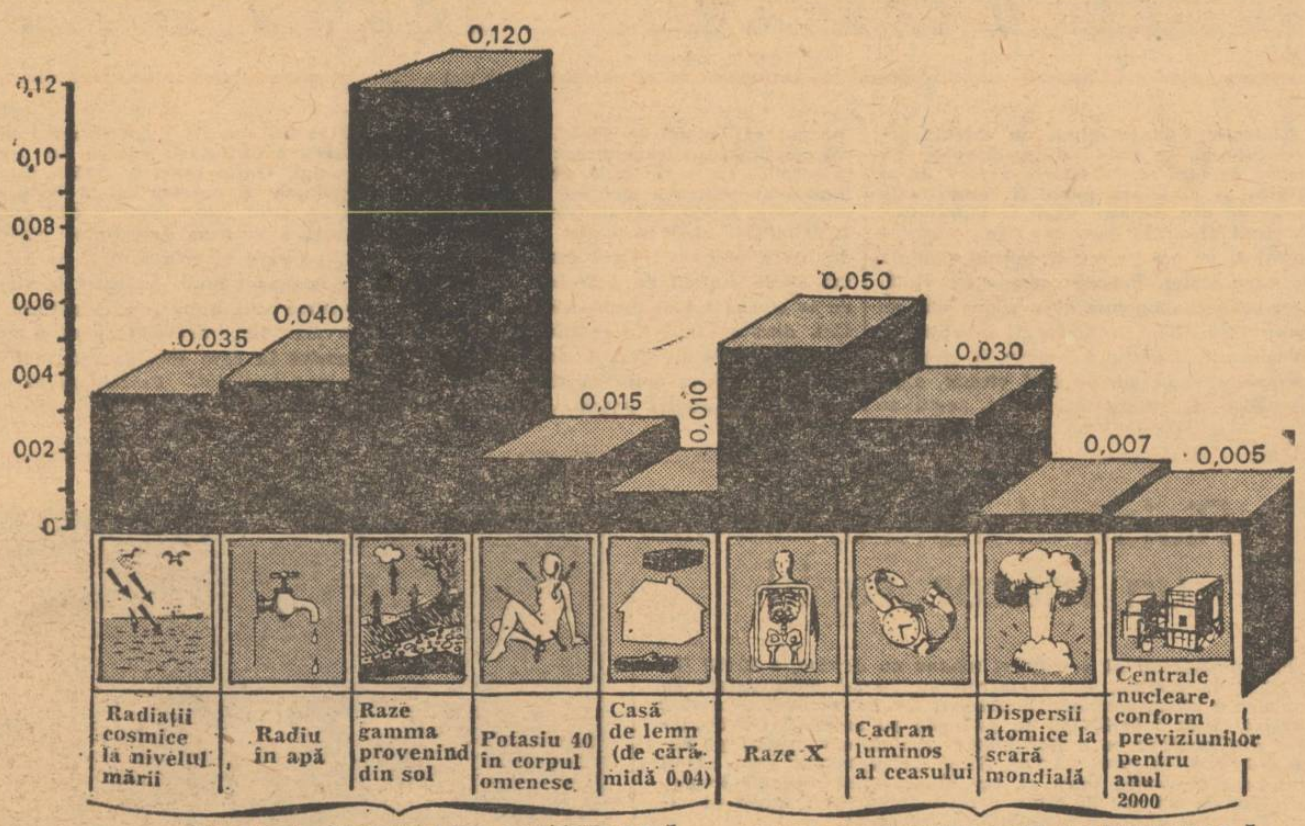
EXISTĂ UN COD FUNDAMENTAL ÎN UNIVERS?

(Urmare din pagina 1)

o teorie coerentă, expusă de cercetătorul sovietic I. Verin într-un articol plin de sugestii interesante. Ipoteza sa pleacă de la constatarea unor coincidențe foarte numeroase care au contribuit la apariția albuminoidelor caracteristice vieții. În primul rînd a fost nevoie de oxigen și de apă, într-un interval specific de temperatură, rezultat din poziția singulară a planetei față de Soare. Aceste condiții nu s-au repetat nici pe Marte și nici pe Venus, de exemplu. În al doilea rînd a fost nevoie ca aceste condiții să rămînă constante. Cea mai mică perturbare ar fi putut primejdui viața la începuturile sale șovăitoare. I. Verin introduce atunci un concept cunoscut în biologie sub numele de simbioză, extinzîndu-l la scara întregului univers. Simbioză înseamnă o unitate a două organisme care se sprijină reciproc, este o formă de interdependență ușor de constatat în lumea biologică, dar care poate fi gîndită și în universul material. Cercetătorul sovietic merge pînă la presupunerea că legile naturii constituie un cod fundamental, pe principiul interacțiunii din cibernetică. Așa cum organismele se adaptează la natură, putem să ne imaginăm că și natura se adaptează la necesitățile vieții, prin acțiunea legilor sale. Ar exista deci un fel de „armonie universală" a legilor naturii, iar nu un univers ostil și rece, cum și-au imaginat unii filozofi.

Ipoteza expusă mai sus are în vedere cercetările recente privind natura vidului. Acesta din urmă este implicat în toate datele materiale și are proprietăți specifice. În microcosm își impune prezența prin „corecții de vid", cum au fost supranumite. Vidul este apoi o realitate cosmică, din care se nasc perechile de electroni și pozitroni. În același timp, există în spațiul acesta dintre lumi elemente foarte stabile, care nu sînt distruse prin nici un fel de cataclism material. Aceștia sînt protonii. I. Verin consideră că în protoni sînt înscrise trăsăturile codului fundamental al naturii, cum ar fi în celula vitală pentru biologie, iar subparticulele s-ar asemăna cu acizii nucleici. Protonii formează razele cosmice inițiale, care închid în structura lor toate legitățile și posibilitățile de evoluție ale universului, atît organic, cît și anorganic, în legătura lor perfectă de la microcosm pînă la constituirea galaxiilor. Materia este legată indisolubil de legile sale, după cum acestea nu pot fi gîndite în afara ei.

TOTUL DESPRE ORGANISMUL UMAN



Surse de radiații

Cantitatea de radiații pe care o primim din natură — din atmosferă, din apă, din sol... — este aproape dublul celei furnizate într-un mod sau altul de „industria" omului. Desenul de mai sus exemplifică acest lucru în cifre. Și totuși, Organizația Mondială a Sănătății e în alertă. Există riscuri de ordin somatic, sau efecte nedorite de ordin genetic, ca urmare a folosirii abuzive a examenelor radiologice. Și iată că, în cadrul iradierilor... artificiale, cea mai importantă sursă o oferă aplicațiile medicale. Fără îndoială că, repartizînd în mod egal, la numărul total al populației globului, numărul examenelor radiologice efectuate într-un an, nimeni nu ar putea vorbi de un risc. Dar în realitate, lucrurile nu se întîmplă așa. Repartiția nu e egală. Semnalul de alarmă se dă cu privire la media mereu în creștere a dozei de radiații administrate pe an și om, în acele țări ale lumii unde examenul radiologic a devenit parcă o modă. Sînt țările Europei și Statele Unite ale Americii vizate în această avertizare.

ABUZUL DE MEDICAMENTE ATENTAT LA SĂNĂTATE

Interviu cu prof. dr. P. IONESCU STOIAN,
membru al Academiei de Științe medicale, directorul Institutului pentru Controlul de Stat al medicamentelor

● De ce a fost necesar un sistem de farmacovigilență ● Pe plan mondial se remarcă tendința de înlocuire a medicamentelor prin mișcare în aer liber, cultură fizică, sport, alimentație rațională, viață echilibrată ● Un organism călit nu are nevoie de produse farmaceutice decît în cazuri de forță majoră și abia atunci beneficiază din plin de efectele binefăcătoare ale acestora.

— Prin farmacovigilență se definește un complex de măsuri pus sub îndrumarea Organizației Mondiale a Sănătății (O.M.S.), avînd drept scop depistarea efectelor nocive ale medicamentelor. Nu este lipsit de interes să știm de ce a fost necesară apariția într-un singur cuvînt a două noțiuni cu sens nou, de prudență și alarmă...

— Pentru un medicament nou, sînt necesare aproximativ 5 000 de sinteze. Și totuși, ca urmare a tratamentului empiric cu medicamente, se pot ivi, în timp, accidente deosebit de grave. Oricare medicament prezintă riscuri mari cînd nu este folosit rațional. Cu toate precauțiile care se iau în administrarea medicamentelor, la unii bolnavi apar reacții dăunătoare, numărul acestor reacții este mult crescut la bolnavii care consumă medicamente din proprie inițiativă. Așa numitele **reacții adverse** la medicamente, se înscriu azi printre problemele importante de sănătate, care preocupă lumea medicală și farmaceutica din toate țările. Amploarea și frecvența reacțiilor adverse a determinat supravegherea medicamentelor și depistarea reacțiilor amintite printr-o colaborare internațională...

— Ideea ca medicina să-i ofere omului șansa de a trăi „natural" este mai veche. Credeți că lumea contemporană cunoaște o suprasaturare cu medicamente ?...

— Medicii tuturor timpurilor au recomandat o viață în aer liber, soare, mișcare. În condițiile societății contemporane, ritmul vieții s-a accelerat, iar oamenii recurg uneori la diferite medicamente pentru „echilibrarea" sistemului nervos și „refacerea" potențialului lor fizic. „Binele" de moment este înșelător, efectul scontat obținîndu-se destul de rar pe o perioadă mai îndelungată. Unele medicamente, prin consum îndelungat își pierd eficacitatea. Abuzul de medicamente duce la obișnuință. Absorbirea de cantități din ce în ce mai mari de meprobamat — spre exemplu — se datorește creșterii toleranței individuale și a necesității simțite de bolnavi de a mări progresiv dozele, pentru a obține efectul clinic dorit. Dar, pe măsura creșterii dozelor, încep să apară tulburări subiective discrete, pînă la crize convulsive și delir cu halucinații în cazul întreruperii bruște a curei... Arsenalul medicamentos este azi foarte bogat, eficiența medicamentelor este o realitate ; numeroase sortimente, trebuie s-o spunem, nu sînt de strictă necesitate...

— Pe de o parte, consumul de medicamente crește, pe de altă parte și suspiciunea față de medicamente este în creștere. Cum credeți că se poate realiza un echilibru între realitate și atitudine ?...

— Se observă, într-adevăr, o creștere a consumului de medicamente cu 10 la sută anual. Populația se îngrijește azi mai mult de menținerea sănătății. Eforturile oamenilor de știință se îndreaptă atît spre găsirea de noi medicamente, cît mai eficace și mai puțin nocive, cît și spre descoperirea de mijloace care să permită prelungirea vîrstei de vigoare a adultului. În același timp însă, în ultimul deceniu au apărut în lume medicamente active, cu numeroase contraindicații. Folosirea lor nejudicioasă comportă riscuri mari.

— Este adevărat că organismul uman și-a pierdut, prin folosirea empirică a medicamentelor, puterea de a se apăra împotriva unor boli ?...

— Cei ce nutresc credința că medicamentul rezolvă orice suferință, neglijează premeditat acțiunea favorabilă a factorilor naturali. Uneori medicamentele pot influența nefavorabil potențialul biologic, și pot crea chiar afecțiuni noi, cunoscute azi sub denumirea de **boală medicamentoasă**. Studii preliminare efectuate în S.U.A., arată că cheltuielile cauzate de bolile de origine medicamentoasă, se ridică la sume foarte apropiate de cele necesitate de bolile transmisibile și parazitare, sau de tuberculoză. Sistemul de lucru adoptat în țara noastră, este sistemul de farmacovigilență intensivă. Se observă, într-adevăr, tendința de a se favoriza mijloacele fiziologice de apărare ale organismului, prin diferite mijloace imunologice...

— Din perspectiva farmacovigilenței, credeți că suma medicamentelor pe care va trebui să le abandonăm, va fi egală cu aceea a medicamentelor care vor apărea în viitor ?

— Se observă tendința, în întreaga lume, de a se încuraja mișcarea în aer liber, cultura fizică, sportul, folosirea factorilor naturali și a unei alimentații raționale, respectarea regulilor de igienă generală și personală, o viață echilibrată. „Revoluția farmaceutică" din epoca noastră are consecințe considerabile pentru recuperarea bolnavilor. Trebuie să se știe însă, că pe lîngă efectele binefăcătoare, orice medicament folosit empiric, nerațional, poate duce la îmbolnăviri grave.

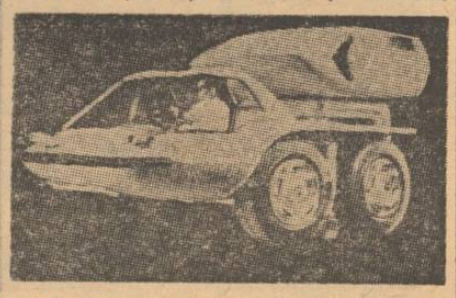
ION VICOVEANU

S-a născut o stea

Pînă la noua stea descoperită de astronomii din Gruzia e un „drum" de 35 de milioane de ani lumină ! S-a calculat între altele că energia emanată de explozia acestei stele ar fi suficientă pentru a lumina... timp de miliarde de ani. Bineînțeles, dacă s-ar putea exploata această energie...

O siluetă... economică

Se părea că în domeniul autocamioanelor, moda e mult mai statornică. Dar cînd noua linie — cu botul în unghi ascuțit — înseamnă o economie de combustibil de 15 la sută și esteții sînt cuceriți. Modelul



din imagine a fost prezentat de cercetătorii de la N.A.S.A., care l-au realizat pe baza unui contract cu Ministerul transporturilor S.U.A. Cu vechea siluetă, mai mult de 50 la sută din puterea motorului, la viteza maximă permisă autocamioanelor (80 km/h), se consuma pentru a învinge rezistența aerului. Consumul de energie al noului model a coborît la 30 la sută, ceea ce a dus, firesc, la o economie substanțială de combustibil.

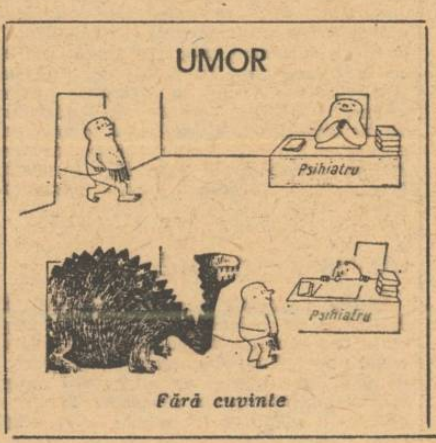
Atenție ! Microbi !

La Paris s-a efectuat o analiză mai puțin obișnuită: s-a calculat numărul de microbi pe metru cub. Rezultatul, îngrijorător. În grădinile Luxemburg, socotite a fi partea cea mai sănătoasă a Parisului, s-au găsit 130 microbi pe metru cub. Într-un apartament, numărul variază între 4 000 și 8 000/m³. În holul gării St.-Lazare: 500 000 microbi pe m³. În marile magazine: între 300 000 și 2 milioane pe m³. La Salonul Automobilului, duminica, densitatea e de 9 milioane pe m³ Pe drumul spre Versailles, între 1 și 2 milioane microbi/m³ înainte de ora 8 dimineața și între 4 și 5 mil., duminica la orele 18. În atelierele de sortare a fulgilor : 38 milioane pe m³.

În 24 de ore

În spațiul aerian mondial se află „în aer" zilnic (sau dacă vreți în răstimp de 24 de ore)... aproximativ 250 000 de persoane ! Se prevede însă că în curînd acest „record" al numărului de persoane care călătoresc pe calea aerului, va fi doborît.

UMOR



Fără cuvinte

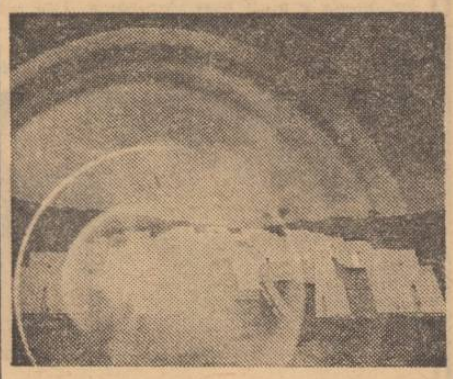
BREVETELE NATURII

Biologii şi-au imaginat un calcul surprinzător şi, în felul lui, spectaculos. Să zicem, declară ei, că istoria Terrei, de la origine şi pînă azi, poate fi comprimată în 24 de ore. Orele naşterii Pămîntului şi vieţii ar arăta cam aşa : în noaptea cosmică, la ora zero s-a format planeta pe care trăim. Primele semne de viaţă, deci primele elemente de proteină vie, au început să apară la orele 12, în plină zi, în oceanul planetar. La orele 15, primele forme de viaţă au devenit viermi, alge, crustacee şi, puţin mai tîrziu, peştii au început să populeze apele. Trecînd pe sol, aceştia s-au transformat în batracieni şi reptile. La orele 23,20, reptilele s-au impuţinat pentru a face loc domniei mamiferelor. Omul s-a manifestat la orele 23,59 minute şi 56 secunde. O existenţă de patru secunde ! Dacă mai ţinem seama şi de timpul ce a trebuit să treacă de la starea lui de sălbăticie şi pînă astăzi, durata vieţii lui relativ conştiente este de numai un sfert de secundă. Comparînd natura cu omul, ne dăm seama cît de mult a întîrziat acesta, ce decalaj în timp există între cei doi termeni în defavoarea manifestării puterii de creaţie a omului. Omul observă astăzi, după ce cunoştinţele şi puterea sa de creaţie cunosc un ritm nemaiîntîlnit, că evoluţia naturală a realizat prototipuri perfecţionate, pe care el le-a imitat, uneori fără să le cunoască bine. Adeseori le studiază mai adînc abia după ce şi-a obţinut, prin observarea lor, brevetele pentru aparate şi maşini la care tehnica cea mai nouă îşi spune cuvîntul. Prezentăm în continuare cîteva dintre aceste „brevete" :

O plantă anti-poftă de mîncare !

A fost descoperită în India, în provincia Gudjevat şi se numeşte — reţineţi ! — Kalir Kanda. Consumînd-o, dispare senzaţia de foame pe timp de o săptămînă. Dar în continuare ?

Oglinzile şi Soarele



In apropierea unei renumite piste de ski, la Oseillo, în Franţa se află astăzi o impresionantă „vatră" a... Soarelui. Pe o terasă construită la 1 500 de metri înălţime, 63 de oglinzi urmăresc din zori şi pînă-n seară... Soarele, captîndu-i razele şi trimiţîndu-le într-un punct al unei oglinzi receptoare, unde temperaturile depăşesc 3 300 de grade. Profesorul de fizică, Felix Trombe, a creat aici un impresionant centru de cercetări privind energia solară, deschis aplicaţiilor în metalurgie şi studiilor de energie atomică.

Medicament universal

Cel mai bun tranchilizant, cel mai recomandabil „medicament" pentru menţinerea echilibrului nervos — afirmă medicii şi realitatea îi confirmă — e jocul. Pentru maturi, termenul consacrat : hobby. Şi

rezultatul uneori poate fi... o operă de artă. Horst Schreiter, din Borstendorf (în sudul R.D. Germane) îşi ocupă timpul liber sculptînd. Miniaturile sale au fost privite în cadrul unor expoziţii. Sînt peisaje din ţară sau scene din basme. Dintre acestea : o piramidă din Erzgebirge nu mai mare de 17 milimetri înălţime şi plasată într-o coajă de nucă.

Sfîrşit tragic...

In regnul animal, fie că este vorba de vertebrate sau nevertebrate, lupta este o constantă. Dar se urmăreşte victoria şi nu uciderea adversarului. Între animalele de aceeaşi specie, moartea unuia în lupta ce le opune este cu totul excepţională. Un accident. Totuşi, la broaştele ţestoase, pentru a cîştiga, trebuie ca adversarul să fie imobilizat. Acest lucru se realizează numai prin întoarcerea lui pe carapace. Astfel, „adversarul" este în imposibilitate de a-şi relua poziţia normală şi piere.

Revista sonoră

Sediul redacţiei acestei reviste „fără hîrtie" e la Nürnberg, în R.F.G. Imprimată pe bandă de magnetofon, revista sonoră — „Noul Compas" — „apare" de două ori pe lună şi se adresează cu precădere adolescenţilor (văzători dar şi nevăzători) oferindu-le scurte ştiri, reportaje dar şi... muzică uşoară. Redacţia revistei încearcă să stabilească o colaborare susţinută cu staţiile de radio.

Pielea delfinului — un motor rapid

Pragul superior al percepţiei umane nu depăşeşte 20 000 Hz. Delfinii, în schimb, sînt înzestraţi cu un adevărat sistem de sondare a ultrasunetelor. Diapazonul lor în frecvenţele sonore variază de la 3 la 200 000 de perioade pe secundă. Ultrasunetele sînt produse cu ajutorul unor saci de aer aşezaţi pe cutia craniană, în jurul nărilor. Sacii sînt despărţiţi prin pereţi fini care comunică între ei, iar atunci cînd muşchii împing aerul de la un sac la altul, pereţii despărţitori încep să vibreze şi emit ultrasunete de diferite frecvenţe.

Creînd sunetele, delfinul le şi direcţionează acolo unde are nevoie. Craniul delfinului este acoperit de o calotă de grăsime care, împreună cu muşchii ce o comandă formează o lentilă acustică. Lentila determină ultrasunetul produs de sacii posteriori să conveargă. Grăsimea este un bun conducător pentru ultrasunet iar osul frontal, ca o proeminenţă verticală în dosul sacilor, joacă rol de reflector. Delfinul e posesorul unui adevărat proiector de ultrasunete. În acest aparat perfecţionat au loc procese fizice pe care oamenii nu le cunosc de prea multă vreme. Delfinul realizează, inconştient fireşte, efectul Doppler (frecvenţa unui sunet deci şi înălţimea sa sînt modificate de un observator dacă sursa sonoră se deplasează în raport cu el). Experienţele făcute dovedesc că delfinul se orientează cu ajutorul proiectorului său ultrasonor, folosind deci mai mult auzul decît văzul.

Este adevărat că omul a descoperit sonda acustică ce emite sunete de foarte mare intensitate. Se pare însă că delfinii sînt posesorii unui aparat mult mai perfecţionat.

Ceea ce atrage mai mult atenţia în ultima vreme în studiul vieţii şi comportării delfinilor este motorul puternic şi ultra-

rapid care-i ajută să se deplaseze cu mare viteză. Secretul îl dă pielea acestui cetaceu, o adevărată căptuşeală formată din două straturi groase, cel extern avînd alveole mici în care pătrund şi se prind papilele proeminente ale stratului intern. Stratul extern are aspectul unui cauciuc elastic. Pielea astfel constituită îl ajută să reziste, la înaintare, să înfrunte uşor fluxul apelor pe care le străpunge.

Se încearcă imitarea lor, construindu-se carcase pentru submersibile care să imite pielea delfinului sau chiar s-o folosească. Deocamdată însă, delfinul mai are secrete încă nedescoperite.

Păsările migratoare cunosc harta cerului

Cum se călăuzesc păsările în migraţiile lor sezoniere, fără hărţi, fără busole, faruri sau instrumentele de navigaţie pe care le au avioanele ? Explicaţia ne-o dă ceasornicul biologic. Păsările au şi ele pregătire... şcolară. Au învăţat să se orienteze după Soare pentru a-şi preciza poziţia şi a-şi fixa itinerarul. Nu şi-au făcut hărţi ale curbei deplasării Soarelui pe cer dar instinctul lor de orientare, fruct al unei memorii ereditare, le ajută să-şi regleze cu precizie ceasornicul biologic. Nu se cunosc încă precis reperele astronomice ce le sînt călăuză. Se ştie doar că se descurcă ghidîndu-se după Soare şi după stele şi chiar că au unii aştri preferaţi. Asupra memoriei lor ereditare care păstrează şi trece din generaţie în generaţie harta cerului şi exactitatea călătoriilor către sud, există încă păreri contradictorii.

Avionul legat permanent de pămînt prin staţii speciale şi semnale luminoase, cu aparate perfecţionate de orientare şi control la bord nu poate totuşi pretinde că este superior păsării care călătoreşte fără nici un instrument de precizie dar îşi atinge ţinta cu exactitate.

Ghidul termic al şarpelui cu clopoţei

Şarpele cu clopoţei descoperă prada printr-un sistem de detectare termică plasat de o parte şi de alta a capului, între ochi şi nări (două fosete speciale). În fiecare fosetă se află două mici camere despărţite printr-un perete subţire. Peretele despărţitor are o mulţime de terminaţii nervoase. Fiziologii au făcut experienţă cu una din aceste terminaţii nervoase pe care au degajat-o, curăţit-o şi au branşat-o pe un aparat ce măsura curenţii biologici. Supus la acţiunea sunetului, vibraţiilor mecanice, mirosului, luminii, nervul a rămas inert. Excitat însă de o radiaţie infraroşie, el a emis un curent electric. Explicaţia găsită : nervii din despărţitură compară temperatura din camera internă cu aceea din camera externă (comunicînd între ele printr-un canal fin), care joacă rolul unui dispozitiv de infraroşii.

Tehnica umană a depăşit, în privinţa captării undei infraroşii, dispozitivul natural. Totuşi, acesta din urmă are cîteva avantaje : este mai mic şi recunoaşte undele căutate în masa radiaţiilor termice din spaţiul ce ne înconjoară. Şi să nu uităm că orientarea numai după temperatură, cu precizia cu care o face şarpele nu a ajuns la stadiul la care să ne poată ajuta să vedem în beznă, fără farurile automobilului sau fără lămpile de pe şosea, să poată da chimiştilor vederea de la distanţă a reacţiilor ce produc căldură.

Liliecii şi radarul

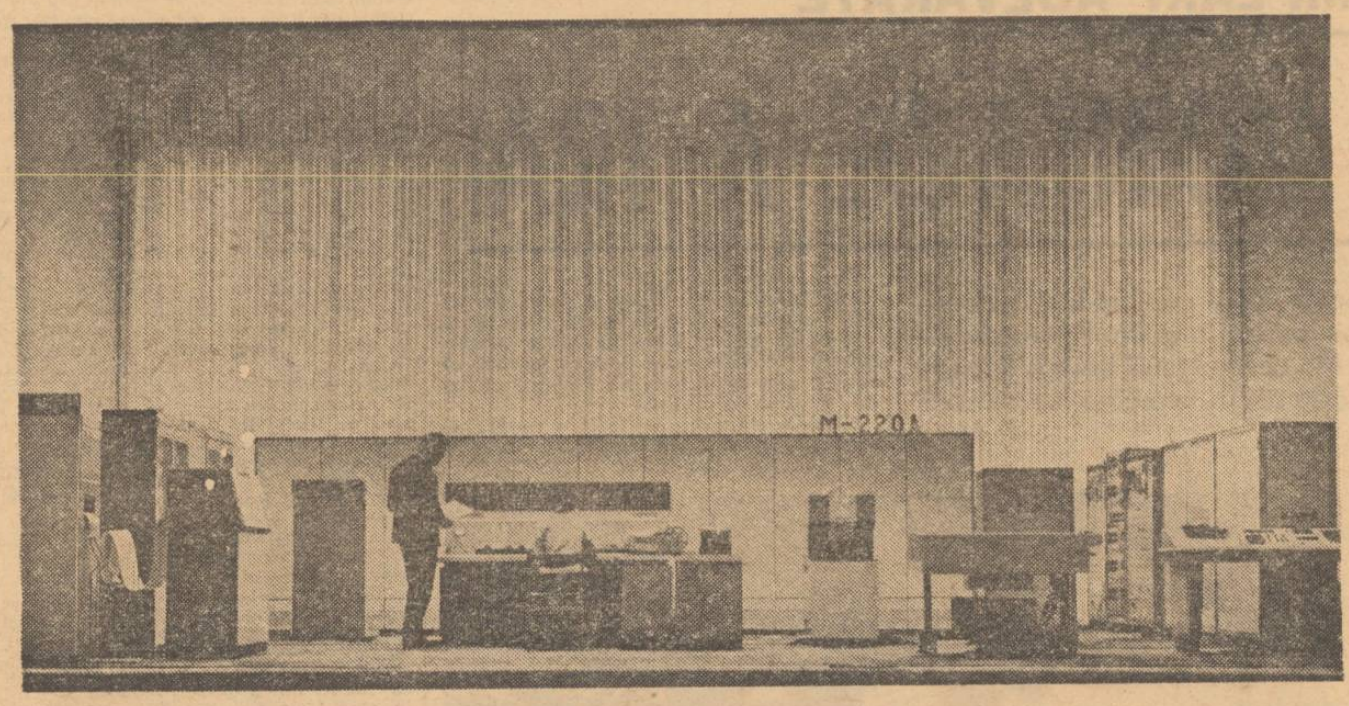
● *Liliecii au un simţ de orientare deosebit, ocolind obstacole şi reperîndu-şi hrana, datorită urechilor lor ce funcţionează ca nişte antene receptoare de ultrasunete.*

● *Cînd zborul este direcţionat în linie dreaptă, organul lor auditiv emite impulsuri rare şi lente. De îndată ce au găsit o insectă, succesiunea sunetelor se amplifică foarte mult, transformîndu-se în zumzet continuu, asemănător zgomotului făcut de un ferăstrău circular.*

● *Micul mamifer, cu o greutate de numai 7 g înghite la fiecare 5 secunde o insectă. Petrecînd o oră la vînătoare de insecte, liliacul creşte cu un gram în greutate.*

● *Deşi deosebit în multe privinţe, aparatul de orientare*

şi detectare poate fi comparat cu radarul descoperit de om. Comparaţia însă e în favoarea micului animal al cărui detector este superior radarului prin puterea consumată, greutatea, capacitatea de a selecţiona ecoul unui semnal într-un cîmp de paraziţi, prin fiabilitate şi eficacitate.



Dificultățile dimensionale au determinat pe constructori să renunțe la roboții umanoizi, utilizați uneori doar în expoziții sau în filmele științifico-fantastice. Iată una din „mașinile gînditoare" de tip curent : M-220A, un ordinator sovietic universal „înghițind" 700 cartele perforate pe minut.

Au existat roboți și înainte de cibernetică ?

magazin

enciclopedie

Nimeni nu știe precis de cînd există roboți pe Pămînt. Termenul a fost inventat de scriitorul ceh Karel Capek, în prima jumătate a veacului nostru, în piesa „R.U.R." dintr-o rădăcină lexicală slavă : muncă. Ideea o găsim însă și în „Iliada".

Ce este și ce nu este un robot

Să recurgem la părerea a doi specialiști, deoarece azi toată lumea știe să dea o definiție curentă, mai mult sau mai puțin exactă, a robotului. Unul este părintele ciberneticii, matematicianul american Norbert Wiener, care declara în 1964, într-un interviu, un fapt fundamental : „Automatul are însușirea care pe vremuri se atribuia magiei. El poate să-ți dea ceea ce îi ceri, dar el n-o să-ți spună ce să ceri". Celălalt, un scriitor științifico-fantastic, dar și biochimist reputat în S.U.A., Isaac Asimov, „citează" dintr-un manual apărut în anul... 2058, trei legi fundamentale ale roboților : „1) Robotul nu are voie să pricinuiască vreun rău omului sau să îngăduie prin neintervenție să i se întîmple ceva unei ființe umane ; 2) robotul trebuie să asculte poruncile omului, dar numai atunci cînd ele nu contrazic legea 1 ; 3) robotul trebuie să-și apere existența, dar numai atunci cînd grija de sine nu contrazice legea 1 sau legea 2".

O parcurgere a cărților științifico-fantastice ale ultimelor 7—8 decenii, despre roboți, dincolo de frumusețea lor literară, poate să pară azi naivă în fața faptelor și făgăduielilor pe care ni le oferă matematicienii și fizicienii. Tabelul muncilor pe care le face, și mai ales le va face, robotul pentru om depășește orice imaginație recentă ; însă el este sluga automată a omului, și cibernetic ienii nu sînt de părerea fantaștilor că tipul Frankenstein ar ajunge să-și domine creatorul.

Au existat roboți și înainte de cibernetică ? Iată o întrebare aparent riscantă. Totuși, istoria mai cuprinde atîtea taine (și să sperăm că tot roboții vor contribui la descifrarea lor), și există date istorice sau măcar mituri pe care dacă le examinăm fără graba prejudecății, le găsim cel puțin derutante ! Pe lîngă faptul că existența, în marele oraș Alexandria, a unui celebru Theatrum Machinarum, construit de genialul inginer Heron și de ucenicii săi, este atestată istoric, sînt însă și în scrierile de tipul „Iliadei" lui Homer referiri oarecum stranii. Teatrul lui Heron dădea spectacole cu păpuși mecanice autonome, care se mișcau după program și chiar vorbeau ; inginerul alexandrin (de altfel inventator al multor aparate, între care și odometrul, pentru taxarea călătoriilor în carele de transport urban) era vestit și prin construirea statuilor vorbitoare. Bineînțeles, sistemul era mecanic, cu angrenaje de roți și rotițe, instrumente muzicale adaptate ș.a. Dar în „Iliada" citim altceva : cînd Hephaistos iese din atelierul său subteran, „sub el tot umblă mărunt și-l ajută / fete făcute din aur, dar vii ca fecioarele aieve / au deopotrivă cu dînsele minte și glas și putere / și învățătură la lucru de mînă deprins de la zine". Miturile grecești mai vorbesc și de Talos, paznicul de aramă al zeiței Hera. Iar vechile cronici chineze, ocupîndu-se de împăratul legendar Kao-Yao, el însuși inginer, se referă la un sfetnic automat al acestuia, la Secijai, un berbec cu un corn și cu lîna verde, cu care împăratul se sfătuia mai ales în probleme juridice. O legendă spune că papa Silvestru II, de acum aproape un mileniu, ar fi avut în tezaurul său secret un cap artificial care, expus la soare, apoi interogat, dădea soluții oricărei probleme de geometrie.

Păsările fabuloase din mituri, ca pasărea Phoenix pe care o descrie Herodot, sau ca Garuda, din mitologia indiană, „vehiculul lui Vishnu" (basorelieful din fotografie), au puncte comune cu ideea de „roboți".

Mașinile pot avea inițiative ?

Acum cîțiva ani, o mașină făcînd din bagajul lexical programat cîteva zeci de poeme pe minut (și nu rele !) a derutat pe unii specialiști în literatură, făcîndu-i să confunde poemul experimental cu unul presupus inedit al lui Rimbaud. Azi există ghizi electronici care (în magazine, expoziții etc.) ascultă întrebări și dau răspunsuri calificate. Nu mai vorbim de dibăcia cu care mașinile joacă șah. Pe baza unor experiențe izbutite, mașinile încep să proiecteze alte mașini, mai perfecționate decît ele însele, iar aceasta e drumul deschis către autoreproducția independentă a automatelor. O categorie foarte importantă de roboți contemporani se ocupă cu stocarea informațională, și vom ajunge nu peste multă vreme să ne înlocuim greoaiele biblioteci cu tonele lor de hîrtie printr-un ecran și o claviatură, conectate la marile centre de informație depozitată în uriașele creaturi ale ciberneticii.

Dar ce fel de poet poate fi mașina ? Să ne imaginăm că unui ordinator i se administrează, în program, tot bagajul intelectual ce alcătuia baza creației eminesciene ; mașina, bineînțeles, va putea să scrie poeme bune în stilul lui Eminescu, poate poemele pe care poetul n-a apucat să le desăvîrșească, dar nu va putea niciodată să scrie ceea ce imprevizibilul poet ar fi scris într-un moment (cum a avut cîteva) de mare cotitură a creației. Cu atît mai puțin, o mașină ar fi o personalitate originală, nehrănită de programe izvorîte din alte opere. O mașină nu va descoperi ceva în genul teoriei relativității, nici nu va compune ceva de forța Simfoniei IX.

Linia de demarcare este între trudă și creație.

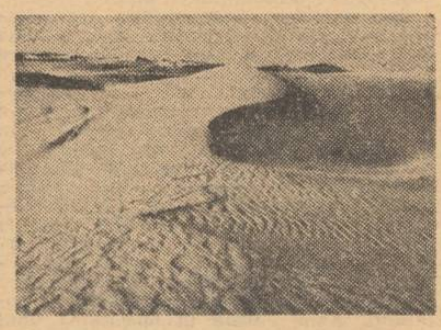
VICTOR KERNBACH

Reperînd un semnal... imperceptibil altora

Șoarecii sînt capabili să perceapă o radiație de 20 de miliroentgeni emisă timp de mai puțin de... a suta parte dintr-o secundă ! Este vorba de un mecanism receptor, sensibil la razele X și situat în apropiere de organele de miros, pus în evidență de un grup de neuroradiologi americani. Așadar un mecanism inventat de natură, ce merită a fi... copiat de tehnica modernă.

Sub nisipul pustiurilor... mari rezerve de apă!

O descoperire pe cît de surprinzătoare, pe atît de salutară : apă în deșert ! Sahara dispune de rezerve bogate de apă freatică. De patru ori mai mult decît se bănuia, decît estimaseră geologii americani în 1966. Acesta este rezultatul prospecțiunilor de explorare efectuate de un grup de cercetători ai U.N.E.S.C.O. În „marele Sud" al Algeriei, de pildă, amenințat de secetă și foamete, apă ! Și de aici, o speranță ce va deveni curînd realitate. Diferite zone ale Saharei vor deveni pămînt roditor.



Un rezervor recent descoperit în Senegal se întinde pe două treimi ale teritoriului de stat. Sub nisipurile din Alger și Tunis : 60.000 kmc.

Prea mult... praf

Particulele din aer — sau cum li se spune : „praf", dar praf natural — pot fi purtate la distanțe de 3 000 de mile înainte de a ajunge din nou pe pămînt. În 1934, furtunile au deplasat nici mai mult nici mai puțin de 700 milioane de tone de praf natural de pe teritoriul Statelor Unite în ocean !

Copacul celor o mie de ani

Nu știm — sau mai bine zis încă nu știm — care este elixirul de viață lungă și de neobosită tinerețe pe care natura îl va fi inventat, strecurîndu-l în seva unor arbori seculari și chiar multiseculari. Se cunosc, firește, și specii trainice, dar emoția descoperirii se manifestă mai ales în fața acelora a căror obișnuită medie de viață a fost cu mult întrecută. Ca de pildă, acest fantastic copac — juniperus zeravșanica — din Samarcand, în Uniunea Sovietică. El înmugurește, înflorește și înfrunzește în fiecare primăvară de... o mie de ani !

Proteză din oxid de aluminiu

Este vorba de un nou și ingenios înlocuitor de „materie osoasă" fabricat de firma de produse ceramice Rosenthal (R.F.G.). Așadar, în locul maselor plastice sau metalelor folosite în ultima vreme în osteoplastie, un material argilos pe bază de oxid de aluminiu. Se afirmă că este mult mai bine suportat, nu se descompune și nici nu este supus coroziunii.

ÎNTÎMPLĂRI ADEVĂRATE

A ÎNVINS VOINȚA DE A TRĂI

● Senzaționalul caz al recuperării unui copil redus la starea vegetativă ● Ceea ce nu au reușit medicii a obținut devotamentul și dragostea întregii familii ● Mii de încercări nereușite pentru o singură izbîndă ● Cum trăiește astăzi cea care fusese condamnată la autism.

Unul dintre factorii cei mai semnificativi care intervin pe parcursul unei maladii, fiind capabil de ameliorări spectaculoase, este însăși voința pacientului de a se trata și a se face bine. Abandonul în fața iremediabilului este morbul cel mai periculos, mai devastator chiar decît virușii insidioși ai cancerului sau decît factorii dăunători ai mediului. Sistemul nervos este centrul nostru de comandă, iar în lipsa acțiunii sale de coordonare, personalitatea omului se alienează, căzînd pradă solitudinii iremediabile și funcțiilor vegetative. Este o lume fără speranță și fără lumină, pe care știința o străbate cu greu, iar adeseori abandonează orice tentativă de recuperare a unui asemenea pacient, cum s-a întîmplat cu fiica soților Hodges din Salford, Anglia. Anne era bolnavă de autism, de la naștere, iar contactele sale cu lumea se reduceau la urletul animalic, atunci cînd era atinsă, și la plăcerea elementară de a suge un biberon. Pînă la șapte ani, existența sa decursese în forma brutală a satisfacerii nevoilor elementare, fără umbra celui mai primitiv sentiment, fără gingășia obișnuită a copilului. Anne trăia în opacitatea unui creier acoperit de tenebre, cu reacții imprevizibile. Apropierea părinților săi îi dădea o stare de demență, cu urlete neîntrerupte, mai multe ore în șir. Fetița era cuprinsă de o energie neobișnuită, se dădea cu capul de pereți, își mușca mîinile... Încercarea de a o deprinde cu regulile elementare, cum ar fi mîncatul cu linguriță, a fost o experiență teribilă pentru părinții săi. Anne era capabilă să se opună cu obstinația unei forțe a naturii, cu lipsa de înțelegere a unui mic animal, ceea ce transforma fiecare masă a familiei într-un adevărat coșmar. Este de la sine înțeles că nu putea fi vorba nici măcar de un rudiment de limbaj. Anne era completamente întoarsă asupra ei însăși, avînd toate legăturile cu lumea întrerupte. Părea că singura atitudine a familiei Hodges trebuia să fie resemnarea, așa cum îi sfătuiseră medicii pe cei doi părinți. Nu era nimic de făcut, medicina nu cunoștea nici o metodă pentru a străbate crusta invizibilă care izola creierul fetiței de tot restul lumii.

Un jurnalist englez a publicat de curînd o carte intitulată *Din dragoste pentru Anne*, iar *Paris Match* a reprodus fragmente, unde este relatată odiseea familiei Hodges și marele devotament al părinților și fraților fetiței, care au găsit un remediu acolo unde nu mai exista nici o șansă. Era greu de acceptat că un copil viguros din punct de vedere fizic și înzestrat cu o mare vitalitate să rămînă prizonierul tenebrelor. Familia a hotărît să se dedice recuperării fetiței. Important era să se spargă cercul fixațiilor care păreau definitive. Tatăl, Jack Hodges, are revelația unei posibile metode. Fiind la mare, fetița a refuzat să se așeze pe nisip, rămînînd în cărucior. Atunci cînd s-a balansat prea tare și a căzut, reacția a fost teribilă, cu țipete înfiorătoare. Peste o jumătate de oră, a revenit însă pe nisip, singură, și a început să se joace cu el în palmă. Șocurile violente erau deci în măsură să atingă zona de umbră din creierul său și să creeze noi deprinderi.

Primele încercări. Părinții o așează pe un scaun obișnuit, de copil, și o forțează să țină linguriță în mînă. Reacția nu întîrzie. Un urlet sparge încăperea, dar tatăl o calmează cu o lovitură ușoară. Împrejurarea este greu de descris, cu doi părinți care adorau un copil irresponsabil și trebuiau să-l pedepsească fizicește pentru o vină pe care părea că nu o înțelege de loc. După trei săptămîni de tensiune nervoasă și de pedepse repetate, alternate, în cazul succeselor , cu mîngîieri, în chip de recompensă, Anne era capabilă să mănînce singură. Încă mai surprinzător era un început de viață afectivă. Pentru prima oară în viața ei, Anne plîngea cu adevărat, simțind că este pedepsită. Aceste lacrimi erau pentru părinții săi lacrimile speranței. Exista totuși posibilitatea ca fetița să fie recuperată și să-și găsească un loc în familia sa și în lume. Au urmat ani îndelungi de eforturi penibile pentru a dobîndi cele mai elementare deprinderi. În perioada de completă abstragere din lume, simpla atingere a unei mobile o scotea din minți. I-au trebuit tatălui mai multe săptămîni pentru a o plimba prin casă și a o face să accepte coexistența cu mobilele familiale. În cele din urmă, Anne a început să înțeleagă rostul obiectelor din prejur, iar la un moment dat s-a produs marele declic în conștiința sa. Într-o zi s-a dat jos din fotoliul unde se retrăgea după exercițiile zilnice și l-a luat pe fratele său Leonard de mînă, arătîndu-i robinetul. Voia un pahar cu apă. A fost o victorie greu de estimat din punctul de vedere al unui om normal. Fetița putea de acuma să decidă și să ceară lucrurile de care simțea că are nevoie. Eforturile familiei începeau să fie răsplătite. Anne devenea un om, depășind stadiul vegetativ.

Următorul pas a constat în determinarea propriei identități. Un consiliu de familie a stabilit planul de bătaie. Cei doi părinți și frații i s-au adresat de mii de ori mîngîind-o și numind-o cu blîndețe : Anne, Anne, Anne... Săptămîni în șir părea că apelul se face în pustiu. Nici un semn nu arăta că fața înțelege aceste sunete. Limbajul articulat îi era străin. La un moment dat, fratele său Leonard a chemat-o, iar fetița l-a urmărit cu ochii, dînd primele semne că recunoaște sunetele. Atunci mama sa i-a vorbit dintr-un loc ascuns, adresîndu-i-se pe nume. Anne a întors imediat ochii în partea unde se afla Ivy Hodges. Era o victorie majoră, obținută cu prețul unei răbdări excepționale și a voinței de a încerca totul. Fiecare cuvînt a însemnat o probă la fel de grea. Părinții i-au descoperit obiectele din jur și denumirile lor. Ani în șir, întreaga familie a renunțat la televizor, la vacanțe și la toate bucuriile obișnuite, pentru a încerca numai satisfacțiile unei noi reușite în educația fiicei. Momentele de euforie erau de multe ori urmate de căderi atroce, cu descurajări, cînd părea că nimic nu o poate readuce pe fetiță în rîndul oamenilor. Era o bătălie cu factori imponderabili și incontrolabili, iar agresivitatea animală a lui Anne părea uneori că este fără limită. Devotamentul familiei și-a spus totuși cuvîntul și copila s-a umanizat, începînd să aibă sentimente filiale și să-și iubească mama, pe care o simțea ocrotitoare. A urmat efortul titanic de învățare a literelor, pas cu pas, ani în șir, presărați cu zile automatizate, în care patru oameni repetau fără oprire elementele pe care Anne trebuia să le rețină.

Astăzi Anne este o tînără frumoasă și plină de viață, avînd o profesiune normală, în care este apreciată. Stenodactilografă, ea a urmat cursuri de manechin, pentru a-și corecta ținuta defectuoasă deprinsă în anii teribili ai bolii. Este posibil ca dragostea familială să înlăture perdeaua de plumb a unei atît de teribile boli de pe creierul încă fragil al unui copil? Cazul Annei Hodges, relatat foarte sumar, demonstrează că resursele omului sînt infinite atunci cînd există voința de a învinge. Din dragoste pentru Anne, părinții săi au forțat imposibilul și-au cîștigat.

Anne Hodges este astăzi un om normal, o fată veselă, în vîrstă de douăzeci și doi de ani, și nu vorbește decît foarte puțin despre starea de sălbăticie din care a scos-o numai dragostea celor doi părinți alături de care apare în imagine

Așa arăta Anne înainte de vindecare : un copil totalmente repliat asupra lui însuși.

Cîinele Laddie a fost timp de mulți ani singura ființă apropiată de fetița bolnavă de autism.

Ce e nou în biochimie

Convorbire cu dr. docent S. CĂPÂLNA

șeful disciplinei biochimie a Facultății de medicină — București.

— Sînt numai 50 de ani de cînd biochimia a făcut cele mai interesante descoperiri privind originea vieții (Oparin, apoi Haldane). A trecut doar un sfert de veac de cînd studentul american Miller a sintetizat aminoacizi realcătuind în laborator atmosfera din tinerețea Pămîntului. Astăzi, ce comunică nou această știință despre originea vieții ?

— Cercetări biochimice în domeniul respectiv se fac acum mai mult în spațiile interplanetare, studiindu-se atmosfera de pe Marte, Venus. Aici, pe pămînt, biochimiștii continuă să reproducă aspecte ale vieții, dar nu numai pentru a explica originea vieții — fenomen aproape integral elucidat — ci mai ales pentru ca rezultatul experiențelor să folosească direct omului. Astfel, de curînd, savantul american G. Khorana a izbutit sintetizarea unui sistem genetic și enzimatic din drojdie : s-au obținut secvențe din enzime și aranjarea lor în spațiul tridimensional. După sinteza insulinei, realizată în 1966 de savanții chinezi, a doua mare realizare a biochimiei moderne este această sinteză a unui sistem genetic-enzimatic. Datorită ei, medicina va putea aprecia mult mai exact aspecte de sănătate și de boală ale organismului.

— În ce domeniu se aplică prioritar cele mai noi cuceriri ale biochimiei ?

— Domeniile sînt multiple. De pildă, chiar în alimentație : 4/5 din populația globului resimte nevoia unui mare surplus de proteine animale și vegetale. Biochimiștii încearcă să obțină proteine vegetale, trecînd hidrocarburile din petrol în aminoacizi. Prima sursă de fabricare a proteinelor vegetale e petrolul, dar și algele marine, soia și, în ultima vreme, rapița. În privința proteinelor animale, biochimia deține acum rezultate genetice importante, aplicate în zootehnie pentru îmbunătățirea raselor prolifice, rezistente la boli, mari producătoare de carne și lapte.

— Biochimia își propune să contribuie și la soluționarea altor probleme ivite recent ca, de pildă, poluarea ?

— Da, fiindcă în ultimele decenii omul a început să polueze trei medii fundamentale de viață — aerul, apa, alimentele. Biochimia intervine mai ales în anularea efectelor poluării apei și a alimentelor produsă, între altele, de creșterea masivă a detergenților deversați în ape. Cercetătorii caută — și descoperă — soluții adecvate condițiilor naturale de mediu : detergenții vor fi degradați cu ajutorul unor microorganisme (bioactivatori) pentru a fi aduși în stare de asimilare și a nu mai dăuna vieții din apele reziduale. S-a constatat că alimentele pot fi poluate prin folosirea nerațională a insecticidelor și a fungicidelor. Biochimia recomandă evitarea substanțelor toxice de tip D.D.T (gîndacului de Colorado i s-a găsit un dușman biologic) și folosirea biostimulatorilor care păstrează echilibrul biologic între regnul vegetal și cel animal. S-au și obținut astfel de stimulatori pentru creșterea producției de cartofi, porumb, grîu

— Un mare savant spune că în prezent „biochimia a devenit ghidul nutriționistului, al fiziologului". Dar totodată și al geneticianului, al medicului. Ce e nou în acest ultim raport : biochimie-medicină ?

— Din cele 400 de boli cunoscute, jumătate se datorează alterării informației genetice. Biochimiștii își îndreaptă acum atenția asupra codului genetic A.D.N. pentru a vedea în ce măsură e afectat de condițiile mediului — factori fizico-chimici, ecologici și alimentari. La aceștia trei factori externi se acordă alți trei, din interiorul organismului : informația genetică, structura sistemului neuroendocrin, autocontrolul reacțiilor biochimice moleculare. Biochimia se ocupă de toate trei, dar mai ales de ultimul, căutînd să lămurească modularea dintre factorii externi și comportarea organismului uman. Prin acest control se pot descifra aproape jumătate din bolile de natură genetică i felul în care se produc, în care se manifestă, felul în care se alterează informația genetică. O noutate a descoperirilor din biochimie este incriminarea consumului excesiv de zahăr, care ajută la producerea diabetului și ateroscleroze. Altă noutate este poluarea sonoră ca inductor al unor tulburări de relație între sistemul nervos central și unele reacții biochimice (sistemul adrenergic). Sau constatarea potrivit căreia nicotina și gudroanele din tutun sînt adjuvanți în producerea și evoluția negativă a unor boli cardiovasculare, ca, de pildă, infarcul miocardic. Școala românească de medicină și de biochimie fac în prezent investigații pentru găsirea unui test de relație între sistemul nervos central și patologia cardiovasculară, test care să permită depistarea bolii în stadiul ei biochimic, cînd leziunile sînt încă reversibile. De asemenea, biochimiștii cercetează mecanismele îmbătrînirii și îmbunătățirea stării de relație psihosomatică printr-o terapie biochimică adecvată. Școala noastră de geriatrie are rezultate interesante, rezultate obținute în clinici, laboratoare din România și aplicate astăzi în întreaga lume

V. TĂNĂSESCU

AVENTURILE ȘTIINȚEI

Cum a apărut fizica cerului

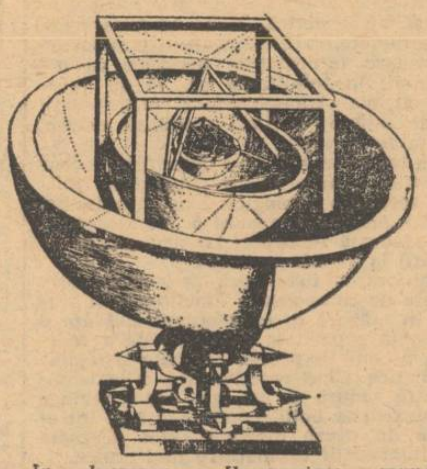
„Se vor construi vase și aripi care să poată fi folosite în aerul cerului. Se vor găsi și oameni care să le conducă, oameni neînfricați de vastul vid al spațiului".
JOHANNES KEPLER

● Fiul unei vrăjitoare turtește orbitele planetelor ● Bazele astronauticii au fost puse acum aproape 400 de ani ● Kepler, precursor al literaturii științifico-fantastice ● Galilei nu recunoștea legile din care, mai tîrziu, Newton a dedus teoria atracției universale.

Astronomii erau neîncrezători, iar clerul de-a dreptul tulburat : la Praga apăruse *Astronomia Nova* a lui *Johannes Kepler*. Era anul 1609.

În fața datelor obținute prin observații astronomice, biserica nu numai că acceptase sistemul copernician, deși unii dintre slujitorii săi erau încă nelămuriți cum era posibil ca Pămîntul să se învîrtească fără să producă un vînt puternic sau fără să devieze un proiectil de pe traiectoria sa, ba chiar îl proclamaseră o oglindire a spiritului divin. Cugetele drept-credincioșilor se liniștiseră în privința armoniei universale, dar lucrarea tînărului astronom de la curtea regelui Rudolf al II-lea le picura acum otravă în suflete : orbitele planetelor nu erau circulare, cerul fiind singura formă care prin perfecțiunea sa era demnă de un creator suprem. Bazîndu-se pe datele strînse de Tycho Brahe, Kepler reușește să-și demonstreze *legile asupra orbitelor eliptice și a vitezei planetelor*, ajungînd la o concepție cu adevărat revoluționară asupra mișcării aștrilor, eliminînd imaginea greșită a lumii pe care evul mediu o împrumutase de la antichitatea clasică.

„Țelul meu este să arăt că mecanismul ceresc nu este un organism divin, ci un fel de mașinărie de ceasornic, că întreaga varietate a mișcărilor sale se datorează celei mai simple forțe fizice așa cum toate mișcările ceasornicului se datoresc numai greutăților care îl pun în mers" — scria Kepler. Pilduitoarea confesiune de credință a marelui om de știință legile ce-i poartă numele îi atrag dezaprobarea prietenilor și colaboratorilor săi. Biserica îl acuză de erezie, iar mama sa va fi denunțată ca vrăjitoare. Într-un proces care durează mai bine de șase ani, cărturarul își va cheltui întreaga avere, încercînd să-și apere bătrîna mamă de tortură și ardere pe rug. Dar nici marii învățați ai timpului nu-l înțeleg. Galileo Galilei refuză să accepte legile ce-și găsiseră confirmarea definitivă, în 1632, la aproape 3 decenii de la descoperirea lor, el continua să vorbească despre o *mișcare circulară* a planetelor în jurul Soarelui.



În lucrarea „Harmonices mundi" (1619) Kepler, pentru a explica mișcarea aparent dezordonată a corpurilor cerești, își imaginează o machetă geometrică a unui sistem planetar alcătuit din poliedre cuprinse între sfere.

Netulburat de atacurile adversarilor, ca și de indiferența prietenilor, Kepler găsește puterea să-și continue studiile de astronomie, de matematică, de optică... Proiectează primul telescop dioptric. Găsește a treia lege a mișcării planetelor, din care Newton va deduce legea atracției universale ...Publică o lucrare despre calcularea volumului butoaielor de vin după forma lor exterioară, subtil studiu matematic... Visează la ziua cînd omul va călători în Cosmos... Scrie *Somnium*, care-l așează printre marii precursori ai literaturii științifico-fantastice. În total peste 100 de lucrări științifice, filozofice, literare.

Nu cunoaștem mormîntul celui care dînd dovadă de un curaj temerar afirma : *„aduc oamenilor o fizică a cerului în locul unei teologii cerești și a metafizicii lui Aristotel"*, al celui pe ale cărui legi se întemeiază cunoașterea modernă a universului. Dar, să ne aducem mereu aminte că Johannes Kepler, astronomul vizionar, a pus bazele teoretice ale astronauticii moderne. Și datorită lui, navele cosmice străpung azi nemărginirile spațiului.

C. DANIEL

ADEVĂR ȘI LEGENDĂ

Hermes își plînge soarta de zeu

După ce raționea umană a devenit mai subtilă, mai iscoditoare și mai incredulă față de formele tradiționale de divinizare a fenomenelor naturii, o seamă de filosofi și de scriitori au început să ironizeze pe zei. Cititorul își dă seama, fără îndoială, că ne referim mai ales la situația din Helada, cînd spiritul vivace și discernămîntul cultural atenian nu a mai luat în serios mitologia, socotind-o fie poveste, fie alegorie, fie simbol.

Iată de ce toți zeii pantheonului grecesc (care, de fapt, chiar și în poemele lui Homer erau priviți uneori peste măsură de familiar, ca să nu mai vorbim de filosofia unui gînditor ca Epicur, care le nega existența), ajung la un moment dat simplu subiect de literatură satirică, ca în admirabila operă a lui Lukian din Samosata (120—180 e.n.) Poate că, într-un fel, exemplul cel mai grăitor este un dialog pe care scriitorul, acest Voltaire al antichității cum l-a numit Fr. Engels, îl consacră (în ciclul „Dialogurile zeilor") figurii complexe a lui Hermes.

Acest Hermes, după cum consideră istoricul elin Herodot, este similar zeului egiptean mai vechi Thot. Desigur, asemănarea este întrucîtva superficială, deoarece egiptenii îl învestiseră pe Thot al lor cu atribute mai profunde și mult mai complexe : Thot era, în mitologia Egiptului faraonic, patronul și protectorul tuturor activităților intelectuale (scrisul, istoria, legislația, calculul matematic, magia, calendarul etc.), și simbolul înțelepciunii zeului suprem Ré ; pe cîtă vreme la greci, Hermes rămîne doar un zeu șiret, dibaci și rapid, fiind venerat întîi ca patron al turmelor și al ciobanilor, apoi devenind curierul lui Zeus, călăuza morților în Infern, zeul comerțului și chiar protectorul hoților, căci el însuși, zice mitul, a intrat în viață fugind din scutece imediat după naștere ca să fure cîrezile lui Apollon. Diferența între un zeu și celălalt reflectă foarte clar diferența mai ales între epoci, deosebirea între spiritul religios egiptean și spiritul incomparabil mai dialectic al grecilor antici.

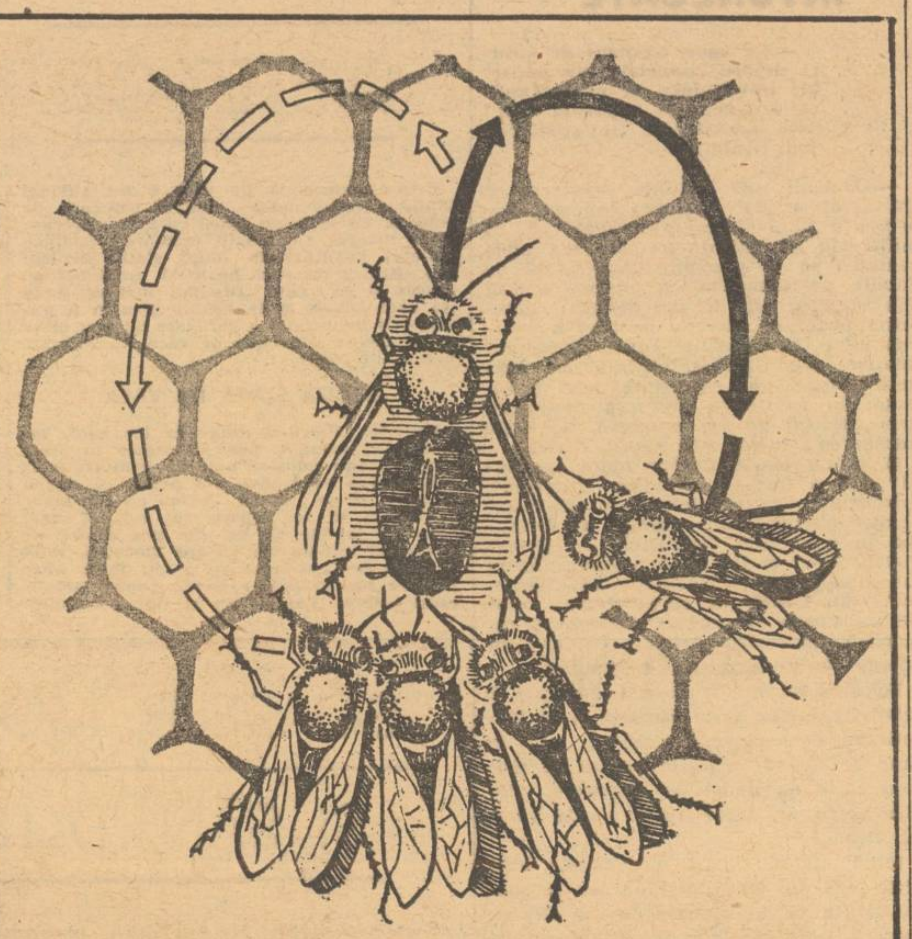
Așa se explică de ce Lukian din Samosata, folosindu-se din belșug de mitologia elină, compune un admirabil dialog ironic, ateu în fond, între Hermes și mama sa, pleiada Maia, căreia zeul i se plînge ca un sclav pe care stăpînul său atenian l-ar fi exploatat singeros. Chiar de la început, Hermes se vaietă astfel : „Mamă, o fi în cer vreun zeu mai nefericit ca mine ?". Iar replicile lui, demonstrînd arta de autentică finețe a scriitorului ateu, urmează într-o adevărată văicăreală : „Cum să nu-mi vărs amarul, cînd numai eu sînt împovărat cu atîtea treburi și hărțuit cu atîtea slujbe ? De cum se ivesc zorii, trebuie să mă scol și să mătur locul unde voi benchetuiți. Pun scoarțe pe paturile din jurul mesei, rînduiesc fiece lucru, aștept poruncile lui Zeus și port soliile lui. Alerg încolo și încoace cît e ziua de mare, iar cînd mă întorc plin de praf, servesc la masă ambrozie. Pînă să ne fi venit nouă paharnic de care ne-a făcut rost Zeus, tot eu turnam și nectarul. Grozăvia cea mai mare e că numai eu dintre zei nu apuc să dorm nici măcar noaptea, pentru că sînt nevoit să conduc sufletele în lăcașul lui Pluton, însoțesc morții și rămîn lîngă scaunul său de judecată. Nu-i de ajuns că ziua stau în palestre, slujesc drept crainic în adunări și dau sfaturi vorbitorilor ; mai trebuie să fac ordine și printre morți". Finalul e covîrșitor: „Chiar acum am sosit din Sidon, de la fiica lui Cadmos, unde Zeus m-a trimis să văd ce face fata, și nici nu m-a lăsat să-mi trag sufletul că mi-a și poruncit să mă duc iarăși în Argos, ca s-o caut pe Danaë. Iar de acolo mi-a spus să merg în Beoția și să arunc o privire asupra Antiopei...".

După această lectură, cu toate că textul lui Lukian nu inventează legende, ci folosește din plin mitologia tradițională, e imposibilă teama omului de divinitate.

VICTOR NEAMȚU

Albinele fac publicitate

● Balerinele stupului ● Dansul în cerc semnalează o sursă de hrană ● Pentru distanțe mari, dansul în opt... ● Ritm și miros



Hrana descoperită este la o distanță mai mare de 100 m. Pentru a comunica această veste, albina își schimbă repertoriul. Trece la dansul zglobiu, neastîmpărat, în formă de opt, dans caracterizat prin mișcări repezi, vioaie ale abdomenului (desenul de sus).

O veche controversă asupra mijloacelor de comunicare ale albinelor opune părerile savantului Karl von Frisch din München, cîștigător al unuia dintre premiile Nobel, decernate anul trecut, pentru medicină, opiniilor unui grup de cercetători americani, condus de Adrian M. Wenner. Acesta din urmă, contestă interpretarea pe care Frisch o dă dansului albinelor, dans ce conține o seamă de informații.

Importantă este nu atît controversa cît, mai ales, teoria lui von Frisch. Prima lui observație privind semnificația dansului albinelor datează din 1919. S-a întîmplat în timpul unei ședințe de dresaj cînd albina marcată, care fusese hrănită în exterior, a început să execute în stup un dans ce părea să intereseze foarte mult pe tovarășele ei. Albinele lucrătoare ce urmăriseră dansatoarea descopereau repede sursa de hrană plasată la cîțiva zeci de metri de stup. Această mică experiență întîmplătoare a fost punctul de plecare. Dansul albinelor este un mijloc de transmitere a unor informații, a unor mesaje. Acestea se învîrtesc, de obicei, în jurul hranei : un dans în cerc poate să fie o alertă asupra descoperirii unei noi surse de hrană sau numai o informație la zi despre o sursă veche ce redevine productivă. Dansul transmite mesaje prin ritm, dar și prin mirosul florii sau al prăzii, miros care se transportă cu ajutorul tegumentelor albinei balerine, pe care aderează.

Dansul în cerc pare deci, să spună : „aproape, la mai puțin de 100 de metri se află hrană bună... mirosul e cel pe care îl port pe tegumente..."

Repertoriul dansatoarelor albine este și variat. Cînd distanța între stup și hrana descoperită este mai mare de 100 m se trece la dansul zglobiu, neastîmpărat. Trecerea de la un număr la altul are loc progresiv, transformînd mișcarea în cerc în mișcare în formă de opt. În timp, el se traduce prin 13 sau 15 mișcări vioaie pe secundă. Numărul poantelor este direct legat de distanță. Frisch a observat că 10 învîrtituri corespund unei distanțe de 100 m., 6,5 pentru 500 m etc. Ca să transmită distanța, albina trebuie s-o evalueze. Ceea ce apreciază ea este energia necesară atingerii țintei. Dansul indică însă și direcția sursei cu condiția ca albina să vadă soarele sau măcar un colț de cer albastru. În toate acestea, mirosul joacă un rol important.

Dacă admitem că dansul reprezintă un mijloc de comunicare, se ivește o altă problemă, aceea a utilității lui, foarte dezbătută în contraversa Frisch-Wenner. Frisch și elevii săi susțin și argumentează prin experiențe concludente că informațiile transmise prin dans nu sînt, toate, înțelese sau folosite. Se ține seama de condițiile ecologice în care au loc experiențele, de unii factori genetici. Mișcările de dans ale albinelor au fost comparate cu o formă de publicitate. Dansatoarele fac publicitate pentru sursele descoperite. Celelalte locuitoare ale stupilor pot fi influențate sau pot rămîne indiferente la publicitate. Așa cum se întîmplă și cu oamenii. De altfel, un studiu realizat de un elev de al lui Frisch a demonstrat că limbajul mișcărilor grațioase nu este înțeles în cazul coabitării unor albine de rase diferite.

Seria experiențelor inițiate de Karl von Frisch rămîne deschisă. S-a dovedit că între albine se practică un mijloc de comunicare. În ziua cînd omul va putea reproduce dansurile albinelor, încărcîndu-le cu toate informațiile pe care le conțin, va face un pas imens în înțelegerea unui fenomen comunitar.

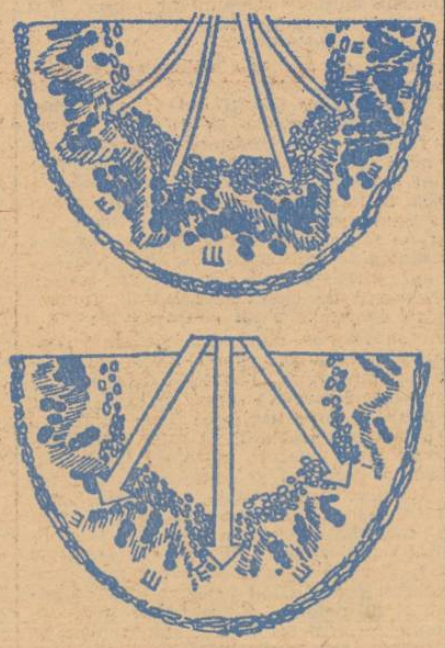
magazin

vă răspunde

ATEROSCLEROZA

— Ce se știe exact despre mecanismul care declanșează ateroscleroza, această boală a bătrîneții ? (ELENA CHENADESCU, Ploiești)

— Pe scurt, mecanismul aterosclerozei poate fi explicat în acest fel : la tinerețe, pereții arterelor sînt formați din elastină care le dă suplețea și un strat de celule musculare. Pe măsură ce îmbătrînim, sîngele se încarcă cu colesterol care imbibă elastina și cu calciu care se depune și întărește elastina. Dar colesterolul transportă și agenți chimici cancerigeni care determină o dezvoltare anarhică a celulelor musculare. Colesterolul și calciul fac fibrele de elastină mai sensibile atacului unei enzime, elastaza, care le roade ca un acid. Ateroscleroza s-a instalat. Ceea ce trebuie reținut sînt experiențele unui grup de medici francezi care au emis, recent, teoria conform căreia ateroscleroza este un cancer ce se declanșează datorită unui virus existent în stare latentă în celulele arterelor, care devine activ sub acțiunea agenților chimici cancerigeni transportați de colesterol.



Cele două desene înfățișează fazele instalării aterosclerozei. În primul desen, în elastină pătrund colesterolul (E) încărcat cu agenți cancerigeni și calciul (micile bile negre). În al doilea desen, prin sensibilizarea fibrelor de elastină la atacul elastazei, care le roade, apare ateroscleroza.

LA LUMINA ZILEI

— Este posibilă developarea unei fotografii la lumina zilei ? (DAN NICULIN, Ploiești).

— Pînă nu de mult o astfel de developare nu era posibilă. După zece ani de cercetări asidue dr. Edwin Land, fondatorul și președintele firmei „Polaroid" — S.U.A., a reușit, împreună cu un grup de cercetători să rezolve problema. Fotografia poate fi developată la lumina zilei în numai cîteva minute. Noul procedeu deschide noi perspective în arta fotografică.

HOMEOPATIA

— La întrebarea „Ce este homeopatia ?" adresată revistei noastre de numeroși cititori, l-am rugat pe dr. TIBERIU IONESCU **să răspundă. Spicuim din răspunsul său :**

— Necesitatea de a lupta pentru restabilirea adevărului este explicabilă cînd sînt atacate prin dezinformări total inacceptabile, realități, cu valoare medico-socială certă, ca homeoterapia.

Ministerul Sănătății a recunoscut homeopatia ca practică oficială (1969), după repetate verificări în privința existenței bazelor sale științifice și a eficienței sale terapeutice.

Din acest punct de vedere, homeopatia este o terapie de autoreglare homeostazică și cibernetică, prin medicamente foarte diluate, care transmit sistemelor de autoreglare informațiile necesare ca organismul, în totalitatea sa, să se adecveze cît mai corespunzător, prin reacții precise față de factorii mediului extern, extrem de variabili.

Prin homeoterapie sînt determinate doar procesele de autoreglare fisiologică, utilizînd resursele biologice existente în organism, prin care crează o „homeostasie" mai adecvată în raport cu necesitățile adaptării la mediul ambiant.

Echilibrarea fisiologică se obține prin procese de compensare funcțională și trofică, în măsura în care organismul are o suficientă capacitate biologică de a reacționa prompt și precis, ca toate sistemele cibernetice. Cînd reactivitatea organismului este redusă și nu mai poate învinge complexitatea bolii, condiționată și întreținută de cauze multiple, sînt necesare alte intervenții terapeutice mai eroice.

Ca terapie bazată pe principiul similitudinii se completează reciproc cu terapia fundamentată pe principiul contrariilor, ambele enunțate de Hypocrate, părintele medicinei.

Homeopatia este indicată curativ, prin recuperarea bolnavilor abandonați de terapia curentă.

CEL MAI VECHI CÎNTEC

— Știu că e foarte greu de stabilit momentul în care oamenii au început să fredoneze primele cîntece. Pe mine mă interesează care este cel mai vechi cîntec atestat (DUMITRU CONSTANTIN — București).

— Se pare că răspunsul la această întrebare îl dau descoperirile făcute în localitatea Ugari (Siria). Aici a fost găsită o piatră cu semne cuneiforme, datînd de circa 4 000 de ani. Inscripția nu conține însă nici un fel de date istorice ci un cîntec. Cercetătorii afirmă că, acesta ar putea să fie cel mai vechi cîntec atestat. E vorba de un cîntec de leagăn transcris în limbajul hurrian și compus în „scara diatomică", adică cu semitonurile între „mi-fa" și „si-do".

„ABISURI ÎNTUNECATE"

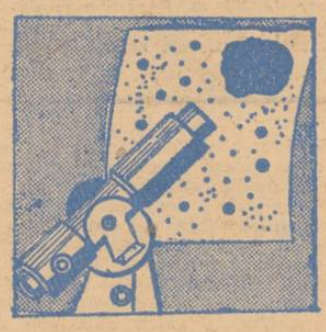
— Ce spun oamenii de știință despre „punctele întunecate" ale infinitului ? Se poate explica originea și existența lor ? (GH. ZĂNOAGA, Bețești-Rediu, jud. Neamț).

— Oamenii de știință presupun că Universul a luat naștere prin explozia uriașă a unui atom primordial și că miliardele de galaxii formate din stele continuă să se precipite. Astronomii au stabilit, de asemenea, că viteza acestei represiuni se află în descreștere, datorită forței de atracție pe care o exercită între ele galaxiile. Totuși, masa galaxiilor din Univers, stabilită pe baza unor calcule, nu reprezintă decît o zecime din cantitatea necesară producerii unei explozii de așa proporții. Se naște întrebarea : unde este restul masei ?

O primă teorie despre masa „ascunsă" sub o formă complet invizibilă, înăuntrul așa-numitelor „abisuri întunecate" ale spațiului cosmic, au formulat, în anul 1939, fizicianul J. Robert Oppenheimer și Hartland Snyder, fostul său student de la Universitatea „Berkeley" din California. După teoria celor doi, „abisurile întunecate" reprezintă rămășițele unor stele foarte mari, a căror energie termonucleară s-a epuizat.

Folosind formulele teoriei generale a relativității, emisă de Einstein, unii teoreticieni contemporani susțin că, în timp ce steaua își reduce masa de materie către un punct de dispariție, legile fizicii ar putea să-și piardă valabilitatea.

Masa stelară capătă o densitate infinită, însă nu ocupă nici un loc în spațiu. Forța ei de atracție devine atît de intensă, încît nici lumina, nici vreo altă



radiație nu pot „scăpa" în exteriorul ei. Astfel, steaua nu poate fi detectată cu ajutorul mijloacelor de observație cunoscute, ea devenind un „abis întunecat".

MEDICUL VĂ SFĂTUIEȘTE

JEAN BLAGA — *Segarcea.* Hipertensiunea arterială de care suferiți va ceda dacă veți respecta regimul alimentar prescris. (fără grăsimi animale, carne grasă, băuturi alcoolice, sare, cafea, cacao, ceai concentrat) și vă veți lăsa de fumat. Luați în continuare Hiposerpil două comprimate pe zi, Miofilin trei comprimate pe zi, cîte unul după fiecare masă și Extraveral două comprimate pe zi, unul dimineața și unul seara înainte de culcare. Control periodic la medicul cardiolog.

PETCU CHIVU — *Ianca, jud. Brăila.* Pentru a afla de ce boală suferiți, trebuie neapărat să vă arătați unui medic specialist de boli interne, din Brăila, care vă va prescrie și tratamentul de care aveți nevoie.

MAGDA S. — *Caraș-Severin.* Este o eroziune banală a colului care, cu un tratament de specialitate bine condus, se va vindeca. Nu neglijați să urmați cu conștiinciozitate tratamentul

SERIAN TRIFAN — *comuna Drăguseni, jud. Galați.* Vă adresați Comisiei de expertiză medicală de pe raza teritoriului unde locuiți, care va hotărî.

CĂTĂLIN M. — *com. Viziru.* Vă adresați din nou unui medic chirurg-ortoped din Brăila care vă va prescrie tratamentul, fie chiar cel chirurgical, dacă va fi nevoie.

MONA — *București.* În diskinezia biliară de care suferiți, medicația prescrisă este cea indicată. Trebuie să respectați mai departe regimul alimentar, fără pauze. Pentru tulburările nervoase vă va folosi meclofenoxat comprimate din care veți lua trei pe zi. Pentru mîncărimile și durerile locale este nevoie neapărat să vă revadă medicul ginecolog pentru un examen bacteriologic al secreției și tratament adecvat.

A. VIZIRU — *Brașov.* Este o dereglare de natură endocrină. Medicul endocrinolog și dermatolog la care veți apela vă va prescrie tratamentul respectiv.

L.R. — *Satu Mare.* Cervicita cronică a fost corect tratată, însă tratamentul va trebui continuat de medicul ginecolog la care vă veți duce în cel mai scurt timp.

GEORGETA ZAMFIR — *Tohan, Brașov.* Constipația rebelă la un copil de șapte luni se datorește în mare măsură unor greșeli în alimentație, sau altor cauze, pentru care veți arăta neîntîrziat copilul medicului pediatru de la Policlinica din Brașov.

VLAD IONESCU — *Suceava.* Repetați analiza sîngelui (R.B.W.) și dacă rezultatul este tot negativ n-aveți de ce să fiți îngrijorat. În cazul că rezultatul este pozitiv, tratamentul este obligatoriu prin lege.

MIRELA VELEHORSCHI — *Vatra Dornei.* Pentru durerile de cap, de care suferiți și care nu cedează la tratamentul obișnuit este necesar să vă vadă un medic neurolog. Vă recomand să evitați excesele alimentare, băuturile alcoolice și fumatul. Pentru seboreea pielii capului întrebuințați soluția Pilofort, conform cu instrucțiunile.

I. TĂNĂSESCU — *Slatina.* Ați rămas cu o artroză la articulația piciorului accidentat. Vă recomand să evitați pe cît posibil eforturile Ungeți de 2—3 ori pe zi locul dureros cu unguent cu Fenilbutazonă și purtați un bandaj din fașe elastică în jurul articulației dureroase. Băile de nămol de la Techirghiol sau Amara sînt indicate precum și un tratament fizioterapic pe care vi-l va prescrie medicul policlinicii la care vă veți adresa.

Dr. G. ALESSEANU

REȚETE ȘI SECRETE DIETETICE

Brînza proaspătă de vaci e un aliment hrănitor recomandat multor categorii de bolnavi. Ea se poate folosi ca atare, precum și în diverse combinații culinare : budinci, sufleuri, prăjituri etc. (după sfatul medicului). Brînza de vaci poate fi preparată cu succes și în casă Din doi litri de lapte ies cam 250-300 g de brînză. Pentru a putea oferi bolnavului o varietate cît mai mare de brînzeturi din lapte de vacă, vă indicăm mai multe rețete.

BRÎNZĂ SLABĂ DE VACĂ

Laptele nefiert se pune la loc cald, într-un vas emailat, păstrat anume în acest scop (țăranii folosesc oale de pămînt smălțuit) După ce laptele s-a prins, se adună smîntîna și se așază vasul pe foc slab, ca brînza să se separe de zer. E mai bine ca laptele să nu fie pus direct pe flacără ci într-un vas cu apă clocotită, Oala specială de fiert lapte cu pereți dubli, între care se toarnă apă, e ideală pentru prepararul brînzei. Laptele nu se ține prea mult pe foc căci brînza se face aspră și seacă. Se poate proceda și altfel. Se încinge bine cuptorul, se stinge flacăra, se pune laptele prins în cuptorul fierbinte. Oricum ați proceda, brînza se lasă la răcit în zerul ei. Se răstoarnă apoi într-un săculeț din pînză rară și se lasă la scurs, deasupra unui vas în care se adună zerul Brînza se păstrează în frigider, învelită într-un tifon curat, spălat în apă rece. Nu se ține mai mult de 1-2 zile.

BRÎNZĂ DIN LAPTE PRAF

O brînză foarte bună, cu gust de urdă se poate prepara din lapte praf. Pentru coagularea laptelui se folosește oțetul.

Se dizolvă 2-3 linguri de lapte praf în 200 ml apă, se amestecă bine pînă se dizolvă tot praful și se încălzește pe foc pînă la punctul de fierbere. Se dă vasul de-o parte și cînd s-a răcit se picură oțet de 9°. Oțetul coagulează laptele, de aceea acesta se împrăștie ușor cu lingura în toată cantitatea. Se răstoarnă laptele coagulat într-un tifon așezat într-o strecurătoare și se lasă la scurs. Se înnoadă tifonul și se ține sub curent de apă la robinet.

Această brînză prezintă avantajul că nu conține deloc sare, deoarece oțetul are calitatea de a antrena toată sarea din lapte. Brînza de vacă desărată are gust de urdă. E bună frecată cu mărar tocat, servită cu mămăliguță, cu tăiței. Se pot umple roșii, chifle. Se poate folosi la preparatul prăjiturilor.

ALT FEL DE BRÎNZĂ DIN LAPTE PRAF

Se dizolvă 75 g lapte praf în 1/2 l de apă. Se fierbe, se adaugă 4-5 pastile de calciu lactic. Se mai fierbe cu atenție un singur minut. Se răcește circa 30 de minute. Se strecoară spre a se separa de zer

OLIMPIA ȘTEFĂNESCU

SOARELE, MODA ȘI SĂNĂTATEA

Soarele și moda... Nu e o alăturare arbitrară. Dimpotrivă, preocuparea pentru vestimentație adecvată apare foarte firească.

Cînd ne e foarte cald, căutăm umbra. Un pic de umbră putem avea și alegîndu-ne îmbrăcămintea potrivită. Toată lumea știe că, vara, trebuie să purtăm rochii subțiri, lejere, decoltate. Dar poate nu ne gîndim totdeauna cît de important este cum ne alegem țesăturile pentru vară sau ce influență au modelul, linia, croiala rochiei asupra adaptării noastre la căldura estivală, uneori caniculară.

Căldura ne face să transpirăm mult. Prin transpirație, acest contra-atac al organismului împotriva căldurii, pierdem zilnic doi litri de apă. Pentru a împiedica un exces de transpirație și o stare proastă, scăderi bruște ale tensiunii arteriale și palpitații cardiace să avem grijă să ne asigurăm îmbrăcăminte cu o dublă calitate : să fie răcoroasă, dar să și protejeze. Să purtăm rochii croite larg, care lasă aerul să circule fără opreliști, confecționate din țesături aerate și permeabile la apă, care nu împiedică transpirația. Nu sînt de loc recomandabile rochiile foarte strîmte, mai ales cele din țesături sintetice. Tercotul, amestec din fibre sintetice cu bumbac sau mătăsurile combinate cu sintetice sînt preferabile.

Culoarea are un rol aparte în menținerea bunei stări fizice și psihice a organismului. Cele mai răcoroase sînt culorile deschise, ocru, bej-auriu, bleu, roz, în special albul care reflectă cel mai bine ultravioletele. Pălăria de soare este și ea o aliată împotriva unei doze prea mari de raze solare. Vă recomandăm pălăria din paie, pînză sau rafie împletită, cu boruri largi.

magazin poșta

GALANA — *București.* Singura modalitate de a vă reînnoi abonamentul la „Magazin" este să vă adresați factorului poștal sau oficiului P.T.T.R. din cartierul dumneavoastră. Nu există nici-o restricție în acest sens. Dacă nu vi se rezolvă cererea, sesizați-ne din nou.

ION DRĂGAN — *Vaslui.* La unele secții din facultăți școlarizarea se face din doi în doi ani.

ISPIR NICOLAE — *Iași.* Din scrisoarea dv. rezultă că aveți vechime neîntreruptă în aceeași unitate. Faptul că ați lucrat în două sau mai multe unități, dar trecerea de la o unitate la alta s-a făcut ca urmare a transferării în interesul serviciului, nu întrerupe vechimea în aceeași unitate. Așadar, dv. beneficiați de sporul ce se acordă celor cu vechime neîntreruptă în aceeași unitate.

IONEL PREDA — *București.* Pentru a obține ramificarea ficusului din apartament, care a crescut înalt de 2 m tăiați vîrful la înălțimea ce vă convine. Tăierea se face drept, la o distanță de 1—2 cm deasupra unei frunze.

V. GRIGORUȚĂ — *Tulcea.* Filialele de pe lîngă școlile generale și în cadrul cărora vor funcționa primele două clase liceale sînt sub îndrumarea liceelor respective

ANGHEL CHIRU — *Constanța.* Unele soiuri de căpșuni au inflorescențele ramificate, cu foarte multe flori, care formează deci numeroase fructe. Dezavantajele, în acest caz sînt că fructele (mai ales cele din ultimele recoltări) sînt foarte mici, iar culesul se întinde pe o perioadă prea lungă. La astfel de soiuri este indicat să se facă „ciupitul inflorescențelor" (ruperea vîrfului) imediat după ce au legat primele 5—7 fructe. Rămînînd fructe mai puține la o tufă, li se asigură o dezvoltare mai bună, obținîndu-se căpșuni mai mari.

T. CRISTEA — *Oradea.* Școlile de specializare postliceală organizează admiterea în toamnă.

TEO STRAJĂ — *Ploiești.* Este așa cum ați auzit. La institutele agronomice, începînd din această toamnă funcționează și cursuri fără frecvență. Ele vor veni în special în ajutorul celor care au terminat studiile liceale agricole și muncesc efectiv în agricultură.

V. GRĂDINARU — *Sibiu.* Au fost tipărite pînă acum caiete de practică pentru școlile generale la specialitățile lemnărie și mecanică.

PAULIAN DUMITRICĂ — *București.* Să vă luăm în nume de rău observațiile? Dimpotrivă. Reproducem în întregime textul pe care dv. îl propuneți pentru fotografia de la rubrica „Lumea văzută la microscop" (nr. 872): „Urmele unui mare naufragiu? Nu. Simple piese scheletice calcaroase din epiderma unor castraveți de mare, vizibile numai prin puterea măritoare a microscopului". Fotografia era reprodusă, împreună cu textul, dintr-o lucrare veche. Vă mulțumim.

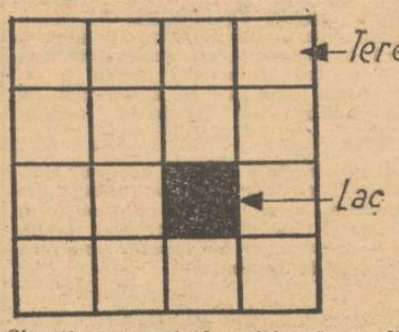
VERIFICAȚI-VĂ CUNOȘTINȚELE

ESTETICA INDUSTRIALĂ

Cui nu-i face plăcere să admire sau să cumpere un produs cu un aspect frumos, estetic, atrăgător? De altfel prezentarea estetică a unui produs asigură și o mai bună vînzare. S-ar părea că noțiunea de „estetică industrială" este o creație a zilelor noastre. Așa să fie? **Știți cînd și cine a formulat această noțiune pentru prima dată?**

ÎMPĂRȚIRE CU 5

În cele ce urmează, împărțirea menționată nu prea are legătură cu aritmetica, ci cu geometria, logica și perspicacitatea.



Situația se prezintă astfel: cineva dispune de un teren, de formă pătrată, pe care se găsește și un mic lac, cu o formă de asemenea pătrată, a cărui suprafață reprezintă 1/16 din aria terenului. Posesorul terenului dorește să-l împartă în cinci părți, egale ca suprafață între ele, în ceea ce privește pămîntul, dar vrea ca lacul să-i rămînă împreună cu una din cele cinci părți, fără a fi totuși afectată împărțirea egală a pămîntului.

Ținînd seama că lacul este plasat în teren ca în schița alăturată, vă propunem să încercați să rezolvați și dv. această împărțire... cu 5!

7 ÎNTREBĂRI ȘI... 21 RĂSPUNSURI

1. Care a fost profesiunea de bază a cunoscutului filozof Baruch Spinoza?

Răspuns: pictor; slefuitor de sticlă; preot.

2. Datorită insuccesului uneia din piesele sale, marele scriitor francez Racine a renunțat la cariera literară. Care a fost acea piesă?

Răspuns: Dama cu camelii; Traviata. Fedra.

3. În patrimoniul artelor plastice există un tablou cunoscut, foarte expresiv, intitulat „Ginditorul", executat de un pictor renumit. Cine este autorul tabloului?

Răspuns: Matisse; Rodin; Luchian.

4. „Este mai bine să fii invidiat, decît compătimit". Iată o frază rostită de un om celebru, din antichitate, care a căpătat valoare de aforism. Cine a exprimat-o?

Răspuns: Socrate; Leucip; Thales.

5. Una dintre planetele sistemului nostru solar este Neptun. Cînd a fost descoperită?

Răspuns: 375 î.e.n.; 1846; 1908.

6. Majoritatea oamenilor au la baza alimentației grîul, încă din vremuri îndepărtate. Care este planta cea mai răspîndită pentru alimentație, imediat după grîu?

Răspuns: porumbul; secara; orezul.

7. Stridiile constituie un aliment apreciat de mulți. Dar, ca orice vietate, și stridiile se nasc, se maturizează, îmbătrînesc și apoi mor. Firește mor de bătrînețe, dacă nu sînt mîncate între timp. Există, oare, o vîrstă optimă la care le preferă amatorii de asemenea delicatese?

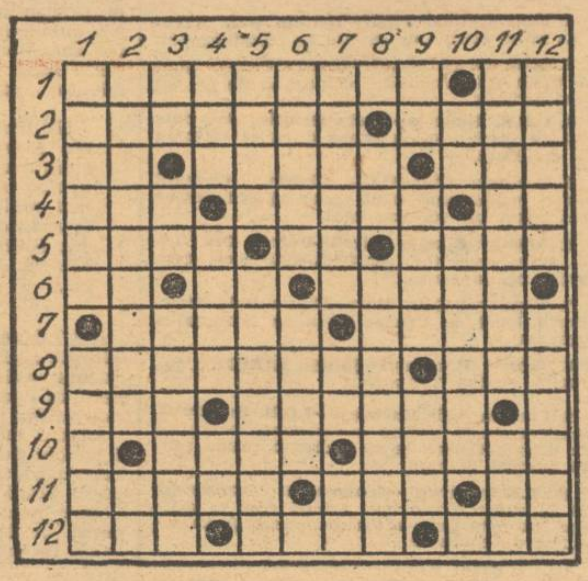
Răspuns: 5—6 luni; 7—8 ani; 3—4 ani.

REBUS

LECȚIA DE ANATOMIE

ORIZONTAL: 1) Dublă legătură între omoplați și stern — Din schelet 2) Răunchi — Maeștri ai gesticii 3) Argint — Motor al vieții (pop.) — Are un trunchi studiat la geometrie. 4) Organul supra-dezvoltat al indiscretului — Os al bazinului — Pagină (abr.) 5) Rezistent la boli — Caiete! — Negre în cerul gurii 6) Cămașă rustică — Primele vocale — Scîndurică pentru fracturi. 7) Sînt... în carne și oase — O scurtă plimbare. 8) Caracteristice mușchilor scheletului — Plantă erbacee. 9) Pielea feței — Prezența unui atavism la coloana vertebrală. 10) Încărcat de ani — Crește pe zi ce trece! 11) Numele unor boli de stomac (pop.) — Indispensabilă vieții — Unguent moldovenesc. 12) Nici voi, nici ei — Trunchi fără cap și membre — Sentiment.

VERTICAL: 1) Sediu al centrului de comandă (pl.) — Prora umană! 2) Țesuturi fibroase de legătură — Eu, în cronici. 3) Din vîrstă — Seu! Din creația lui Victor Hugo 4) Sînt în viață — Căi de inspirație (strict tematice!) — Dan Zaharia. 5) A sughița — A rămas gol 6) A rămîne... fără nimic în cap — Cu fibre (pop.). 7) A făcut ochii mari și a căscat gura (fem.) — Pană de despicat — Arteră la cap! 8) Ca la doctor! — Unul din mușchi (care face cît... trei!) 9) La semn! — A da naștere — Se încurcă frecvent. 10) Mici la trup! — Un cerc... vicios! 11) Țin umerii sus! — Aici se ia de regulă la ochi. 12) Responsabilul cu aprovizionarea — Calea cea mare a inimii.



TOMA MICHINICI

DEZLEGAREA JOCULUI APĂRUT ÎN NUMĂRUL TRECUT

INSTRUMENTE POPULARE

Cobza — Mioara — Acordeon — Til — Van — Armonici — Arcuș — I — Anin — Liac — P — Citit — Ni — Tobe — I — A — Lăute — Ura — F — U — Irozi — Pila — Citera — Ceaun — Ao — Mb — Tulnic — Vioara — Acci — Miel — Cîntare.

RĂSPUNSURILE LA ÎNTREBĂRILE PUBLICATE ÎN NUMĂRUL TRECUT

Fabricarea aluminiului

În prezent pentru fabricarea aluminiului se recurge nu numai la bauxită, ci și la caolin, anortozit, argilă și anumite șisturi. Cercetări în această direcție au efectuat o serie de întreprinderi specializate din diverse țări.

Luna

Dacă ne gîndim la semnificațiile în limba română ale celor două litere, inițialele „C" și „D" comunicate de Lună, atunci într-adevăr că ne minte pentru că, în fazele cînd apare sub forma literei „C", ea nu crește ci descrește. Cînd se prezintă în formă de „D" nu descrește, ci crește.

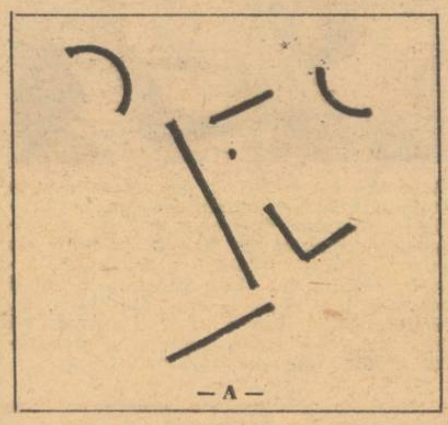
Dialog săptămînal

La întrebările publicate în rubrica noastră din nr. 869 al revistei, apărute la 01. 06. '74, am primit numeroase răspunsuri. După sortarea celor mai bune dintre aceste răspunsuri, rezultatul este următorul: Prof. **Mario Colțan**, Tîrgu Jiu, jud. Gorj; **Georgeta Aldea**, Sibiu; **Marian Vlăduț**, Sibiu; **Florea Virgil**, elev Lic. Industrial Energetic București; **Ene Daniel**, elev, Lic. industrial de Chimie Ploiești; **Dumitru Constantin**, Stațiunea de cercetări piscicole, com. Nucet, jud. Dîmbovița; **Moscu Anastasie**, București.

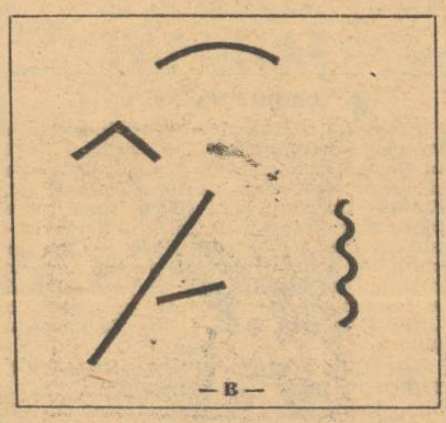
Ing. LIVIU MACOVEANU

VĂ PROPUNEM UN TEST

Numeroși cititori ai rubricii noastre ne-au solicitat publicarea unor teste de imaginație. Vă prezentăm aceste linii de reper cu ajutorul cărora dumneavoastră trebuie să completați desenele astfel încît ele că corespundă următoarelor teme: „pe



— A —



— B —

litoral" (A) și „la munte" (B). Cele mai bune răspunsuri le vom publica în unul din numerele viitoare ale revistei „Magazin".

DEZLEGARE (nr. 873)

După cum v-ați dat seama și dv., persoanele din imagine au dimensiuni egale. Idem scîndurile.

TV

DUMINICĂ 7 IULIE. — Programul I: 8.40 Cravatele roșii. 9.35 Daktari. 10.00 Viața satului. 11.15 Contemporanele noastre. 11.45 Bucuriile muzicii. Cîntecul, cronică a istoriei. 12.30 De strajă patriei. 13.00 Album duminical. Din cuprins: O duminică la volan. Spectacol muzical-distractiv pentru conducători auto și pietoni. 14.30 Ce noi vrăji a mai făcut nevasta mea (alte aventuri ale Samantei) 15.00 Drumuri în istorie. Tomis. 15.20 Film serial. 17 clipe ale unei primăveri. 16.30 „Regata Snagov" la caiac-canoe Transmisiune directă. 17.45 Cel mai bun continuă... 18.50 Marea expoziție. Film documentar — producție a studiourilor iugoslave. 19.00 Lumea copiilor. 19.30 Telejurnal 20.00 Antena TV vă aparține! Bună seara de la Timișoara! 22.15 Telejurnal. Sport. **Programul II:** 10.00—11.45 Matineu simfonic. 20.00 Film serial pentru copii. Năzdrăvanul Dennis 20.25 Film artistic. Noaptea nunții cu Fernandel. Premieră pe țară. 21.15 Romanțe și melodii concertante. 21.35 Film serial (reluare) Un August în flăcări.

LUNI 8 IULIE. — Programul I: 16.30 Emisiune în limba maghiară. 19.05 Istoria operetei... În personaje. 19.20 1001 de seri 19.30 Telejurnal. La cotele Anului XXX. 20.00 Reportaj TV La drum cu aparatul de filmat 20.25 Întîlnire muzicală cu formația „Trubadurii primăverii" 20.40 Roman foileton Jurnalul doctorului Finlay. 21.30 Revista literar artistică TV 22.15 24 de ore. **Programul II:** 17.30 Telex. 17.40 Film artistic. Baltagul Cu: Margareta Lozano, Folco Lulli, Sidonia Manolache, Paul Mișai, Florin Scărlătescu și Ilarion Ciobanu. 19.20 1001 de seri 19.30 Telejurnal. 20.00 Daktari. 20.25 Viața economică a Capitalei. 20.45 Muzică românească în contemporaneitate. 21.10 Drumuri în istorie (reluare) Tomis. 21.30 Aventuri în epoca de piatră. 21.55 Maeștri ai muzicii contemporane. Serghei Prokofiev

MARȚI 9 IULIE. — Programul I: 9.00 Teleșcoală. 10.00 Curs de limba germană (reluare). 10.30 Curs de limbă franceză (reluare). 11.00 Lumea minunată a animației. 16.00 Curs de limbă rusă. 16.30—17.00 Curs de limbă engleză. 17.30 Telex. 17.35 Vîrstele peliculei. 18.30 Legile țării — legile noastre! 18.40 Lecții TV pentru lucrătorii din agricultură. 19.25 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20.00 Revista economică TV 20.25 Seară de teatru. Castiliana de Lope de Vega 22.00 Ziditorii lumii noi Spectacol de cîntece muncitorești și de dansuri. 22.15 24 de ore. **Programul II:** 20.00 Film serial Căsătorii de conveniență. 20.50 Nu-i niciodată prea tîrziu... Melodii distractive și romanțe 21.10 Reporteri TV. 21.30 Telex. 21.35 Roman foileton Jurnalul doctorului Finlay.

MIERCURI 10 IULIE. — Programul I: 9.00 Teleșcoală. 10.00 Curs de limbă engleză (reluare). 10.30 Curs de limbă rusă (reluare). 11.00 Vîrstele peliculei. 11.55 Legile țării — legile noastre. 12.05 Biblioteca pentru toți. 16.00 Curs de limbă germană. 16.30—17.00 Curs de limbă franceză. 17.30 Telex 17.55 Muzica. Emisiune de actualitate muzicală. 18.15 La volan. 18.30 Film serial pentru copii. Năzdrăvanul Dennis (reluare). 19.05 Tribuna TV. 19.20 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20.00 Reflector. 20.20 Telecinemateca. Ciclul vedete de neuitat: Gloria Swanson în „Bulevardul Amurgului". Premieră pe țară. 22.15 24 de ore. **Programul II:** 20.00 Panoramic științific. 20.30 De pe scenele lirice ale țării Opereta Soarele Londrei (I) de Florin Comișel. 21.15 Telex. 21.20 Prin muzee și expoziții. 21.40 Armonii intime cu cvartetul „Brahms" din R.D.G. 22.05 Telerama Atelierele lumii (VII). Lemnul, fierul, argila — trei elemente ale unor tradiții meșteșugărești.

JOI 11 IULIE. — Programul I: 16.00—17.00 Teleșcoală 17.30 Telex 17.35 Telegiob: Astăzi, în Mongolia populară 17.55 Agroenciclopedia. 18.25 Universitatea TV. 19.00 Familia. 19.25 1001 de seri 19.30 Telejurnal 20.00 Seară pentru tineret. De joi pînă joi. 20.05 Acolo unde ne cheamă țara. 21.30 Mai aveți o întrebare? Creșterea populației și resursele pămîntului. 22.15 24 de ore **Programul II:** 20.00 Cărți despre care se vorbește. 20.25 Drumuri pe cinci continente. Noi orizonturi pentru iubitorii filmului documentar. 21.10 Telex. 21.15 Manuscris TV 21.30 Concert simfonic.

VINERI 12 IULIE. — Programul I: 16.00—17.00 Teleșcoală. 17.30 Emisiune în limba germană 19.20 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20.00 România Anul XXX Revista social-politică TV 20.35 Mugurel de cîntec românesc. 20.45 Film artistic Pianina. O producție a studiourilor cinematografice iugoslave. 22.15 24 de ore **Programul II:** 17.30 Telex. 17.35 Avanpremieră. 17.40 Inscripții pe celuloid 18.45 Șlagăre din filme. 19.05 Șoare de gînd românesc. Emisiune de versuri și cîntece patriotice 19.20 1001 de seri 19.30 Telejurnal. 20.05 Călătorie în lumea operei franceze 20.30 O viață pentru o idee. Dragomir Hurmuzescu 21.00 Portativ '74. 21.30 Bucureștiul, azi 21.45 Vîrtuleț de peste munte Muzică populară. 22.00 O întîlnire vînătorească. Film documentar.

SÎMBĂTĂ 13 IULIE, Programul I: 9.00 O viață pentru o idee: Alexandru Odobescu (reluare) 9.30 17 clipe ale unei primăveri 10.40 Vîrtuleț de peste munte. 10.55 Telecinemateca (reluare). 17.45 Telex. 17.50 Caleidoscop cultural-artistic 18.10 Crai nou de Ciprian Porumbescu. 18.35 Din țările socialiste. 18.45 Tinerii și muzica lor 19.20 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20.00 Cîntecul săptămînii. Plai al doinelor. 20.05 Telecenciclopedia. 20.45 Film serial. Un August în flăcări. Episodul IV — „Camera cu păpuși". 21.40 Telejurnal. Sport. 22.00 Întîlnirea de la ora zece... Magazin muzical-distractiv.

WM 74

Corespondență specială

Pe scurt înaintea finalei

de EFTIMIE IONESCU

Așadar, a sosit și momentul actului final al celui de al X-lea campionat mondial de fotbal „Interpreții" principali vor fi echipele R.F.G. și Olandei, care își vor disputa finala mîine, duminică 7 iulie. Astăzi, echipele Braziliei și Poloniei se vor întîlni pentru desemnarea ocupantei locului trei. Ambele partide se vor disputa pe stadionul olimpic din München. Va reuși Olanda să intre în posesia mult doritului trofeu ? Sau echipa țării gazdă nu va lăsa să-i scape ocazia de a-și înscrie din nou numele pe cea mai înaltă treaptă a ierarhiei fotbalistice ? Răspunsul îl vom primi mîine, odată cu disputarea mult așteptatei finale.

Dar la a X-a ediție a probei mondiale evenimentele din afara gazonului au fost și ele destul de interesante și au furnizat o mulțime de întîmplări rubricilor ziarelor sau emisiunilor de radio și televiziune. Vă vom prezenta și noi cîteva din acest noian de fapte.

● **Cel mai tînăr jucător** al campionatului, Hofmann, din selecționata R. D. Germane, în vîrstă de 18 ani și jumătate, va primi premiul oferit de F.I.F.A., premiu care va fi atribuit permanent începînd cu această întrecere jubiliară a campionatului lumii.

● **O declarație semnificativă** a actualului recordmen al golurilor înscrise în campionatul mondial, Fontaine (Franța) care a realizat 13 goluri la ediția 1958 disputată în Suedia : „Nu cred că recordul meu să fie doborît. Pentru că, cu numai două meciuri înaintea finalului campionatului, cei care conduc în clasament au numai 6 goluri la activ. Or, în numai 180 de minute de joc, și cu adversari redutabili, este greu de prevăzut că aceștia vor înscrie cîte cel puțin 7 goluri".

● **Echipa Poloniei**, de toată lumea considerată drept cea mai mare surpriză a campionatului, a realizat 5 victorii consecutive, egalînd astfel performanța deținută de echipa Angliei la ediția 1966 și fiind la o singură victorie distanță de cea mai bună performanță, înregistrată de echipa Braziliei, cu 6 victorii consecutive la ediția 1970.

● **Antrenorul echipei Suediei**, Erriksson, care este și un excelent pianist, va fi prezent în programul unui recital organizat la Stockholm în săptămîna următoare încheierii Campionatului lumii.

● **Neeskens a obținut unanim calificarea de Johann II**, lucru care vrea să amintească nu numai faptul că are același prenume cu excelentul Cruyff, cît mai cu seamă că este un veritabil secundant al jucătorului care se apropie de titlul de cel mai bun fotbalist al ediției a X-a. Neeskens a făcut o partidă excelentă în fața selecționatei R.D.G. dar, la sfîrșitul întîlnirii, el a judecat cu toată modestia comportarea sa, lucru pe care îl arată întrebarea pusă unuia dintre ziariștii olandezi, Marten de Vos : „Crezi că am jucat bine ?".

FOTBALUL EVOLUEAZĂ

de VALERIU MIRONESCU

Dacă cumva brazilienii ar fi cucerit titlul, atunci fotbalul mondial — conformîndu-se regulii după care hainele învingătorilor devin modă pentru toată lumea — s-ar fi transformat într-un fel de handbal în 11. Așa însă, cîțiva ani de-acum încolo fotbalul se va juca după tipicul european, indiferent de rezultatul finalei atît de previzibile dintre olandezi și vestgermani. Va fi bine pentru fotbal, va fi mai puțin bine, asta chiar că nu-mi dau seama, fiecare dintre cele două variante avînd avantaje, fie spectaculare, fie tactice, dar și dezavantaje. De pildă, după părerea mea, varianta victorioasă, astăzi mai spectaculară, poate și mai eficace, are marele dezavantaj de a fi atins prin echipele Olandei și R.F.G., granița de posibilități dincolo de care nu se întrevede nici un progres tactic cu actuala generație de jucători, în frunte cu Cruyff și Neeskens pe de-o parte, de cealaltă Beckenbauer, Overath, Müller, dar și uriașul absent Netzer.

Deci, nu vom trece nici la 4—2—4, nici la 4—3—3, modele braziliene, devenite universale la timpul lor din cauza victoriilor inventatorilor. Și care erau, ambele, comparativ cu trecutul respectiv, evoluate înspre o așezare defensivă. Nimeni nu vorbește astăzi despre vreo înclinare defensivă a brazilienilor în trecut, nimeni n-ar fi vorbit peste puțină vreme despre ulterioara evoluție defensivă a brazilienilor, cu acest handbal în 11, dacă aceștia ar fi cîștigat Cupa.

Poate un singur om să schimbe cursul evoluției jocului ? Posibil, zic eu. Dau un nume : Tschentscher, arbitrul partidei Olanda—Brazilia. Și prima repriză fusese dominată teritorial de către olandezi, însă tactic, tehnic și chiar ca eficacitate ea aparținuse pentru orice cunoscător brazilienilor. Două lucruri a decis arbitrul : întîi, la scorul de 0—0 să nu acorde brazilienilor penalti la cea mai limpede poate dintre infracțiunile comise în careu la turneul final, anulînd astfel o combinație excepțional de subtilă și precisă în fața căreia olandezii rămăseseră fără nici o putință de apărare regulamentară ; doi, maestrul fluierului, ignorînd parcă duritățile adversarilor, i-a onorat doar pe brazilieni cu trei cartonașe galbene ! Ce a urmat după pauză — brazilienii care nu sînt niște domnișoare, i-au depășit în faulturi grosolane pe olandezi și atunci era ușor și chiar regulamentar să dai afară nu unul, ci chiar mai mulți dintre ei. Astfel, un singur om a decis nu numai cursul unui joc ci probabil al întregului joc pentru cîtva timp. Însă la fel ca și în Anglia, un arbitru european a aruncat sămînța viitoarei revanșe sudamericane. Asta e, să așteptăm finala de mîine între frumoasele echipe ale lui Cruyff și Beckenbauer cu regretul că fosta campioană a Europei nu-l are în rîndurile sale pe artizanul victoriei de-atunci, ostracizatul Gunther Netzer. În cuvinte puține un elogiu pentru rezultatele, dar, în special, pentru calitatea jocului echipei Poloniei, singura surpriză într-adevăr plăcută pentru amatorii de fotbal...

★

Din fotbalul nostru nu prea sînt vești că avem de gînd să ne așezăm un cadru cu reguli și regulamente care să ne permită să lichidăm o teribilă rămînere la coadă. Sistemul competițional în ansamblu este astfel croit încît nu favorizează cristalizarea elitei în echipe puternice, lucru despre care am argumentat pe larg adesea. Nici noul regulament de transferări, principial nu-i nou — echipe mari nu va putea face cine are mijloace să le facă. Singura veste bună, mai mult platonică, dar care are tonicul sufletesc al unei solidarități la nevoie, privește pe Rapid. Conducerile a două mari cluburi bucureștene, Steaua și Dinamo, m-au informat că sub nici o formă nu vor întreprinde transferări de jucători de la Rapid, chiar dacă unii dintre aceștia se găsesc în curs de satisfacere a serviciului militar. Un soi de bătaie pe umăr, încurajare pentru vechii lor rivali din popularul Giulești, cu urarea de a se regăsi cît mai curînd iar față în față pe cîmpurile de joc.

MOZAIC

● SHANE GOULD, *multipla campioană olimpică de înot a renunțat irevocabil la activitatea competițională (la 17 ani !). Ca și Mark Spitz, ea se ocupă acum cu popularizarea unor articole sportive ale unor cunoscute întreprinderi din S.U.A. și Franța.*

● DOI JUCĂTORI *ai echipei de fotbal Bayern München, portarul Sepp Maier (30 ani) și înaintașul Gerd Müller (29 ani) sînt considerați adevărate fenomene în fotbal. Sepp Maier a apărat poarta echipei sale neîntrerupt din august 1966 și pînă în prezent susținînd 272 întîlniri în 93 de luni iar Gerd Müller a cîștigat din nou întrecerea înaintașilor clasîndu-se pe primul loc cu 30 de goluri de data aceasta cu Heyneckes. Müller a marcat în cariera sa 238 goluri.*

● BOBBY RIGGS, *fostul campion de tenis, care a atras atenția opiniei publice prin disputarea unei întîlniri cu celebra jucătoare Billie-Jean King (fiind atunci învins) continuă seria întrecerilor originale. Recent, la Las Vegas, el a susținut o întîlnire (neîntreruptă) cu nu mai puțin de 23 de jucătoare (cu fiecare un set). Veteranul (55 de ani) a cîștigat 20 și a pierdut doar trei !*

Această fotografie a apărut în revista italiană „Gente" cu următoarea explicație : „Sherman Chavoor, antrenorul faimosului campion de înot Mark Spitz nu știe să... înoate ! Iată-l în fotografie, într-o piscină din Los Angeles, primind lecții de înot și de la unul din elevii săi, Watt Hardin, despre care se afirmă că este un viitor mare campion". Publicitate ? Realitate surprinzătoare ?

PRONOSTIC „MAGAZIN"

Concursul „Pronosport" din 7 iulie 1974

1. **Unirea Alba Iulia—C.I.L. Blaj.** Se întrec două echipe de divizia C, avantajul fiind de partea gazdelor.

2. **Metalurgistul Cugir—Metalul Aiud.** Favorită clară echipa de divizia B, Metalurgistul.

3. **Soda Ocna Mureș—Textila Sebeș.** Gazdele au prima șansă, dispunînd de un lot mai valoros.

4. **C.F.R. Simeria—Dacia Orăștie.** Joc destul de echilibrat cu șanse de a se termina la egalitate.

5. **Dermata Cluj—C.I.L. Gheria.** Oaspeții au o echipă mai bună așa că pot obține cel puțin un rezultat egal.

6. **Arieșul Cîmpia Turzii—Unirea Dej.** Și în acest meci tot oaspeții sînt aceia care dețin prima șansă.

7. **Topitorul Baia Mare—Gloria Baia Mare.** Derbi local cu șanse de a se termina la egalitate.

8. **Triumf București—Șoimii TAROM.** Favorită echipa Triumf.

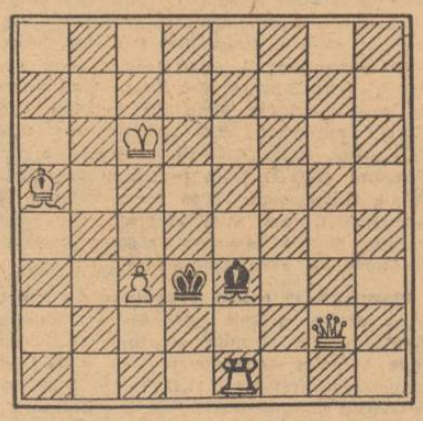
9. **Flacăra roșie București—I.O.R. București.** Dacă avem în vedere comportarea echipelor în divizia C trebuie să acordăm prima șansă echipei Flacăra.

10. **T.M.București—Tehnometal București.** Și în acest caz prima echipă este favorită dar, de astă dată avem în vedere și un rezultat de egalitate.

11. **Comerțul Brăila—Ancora Galați.** Valoarea echipelor ne obligă să înclinăm spre un rezultat de egalitate.

12. **Viitorul Brăila—Chimia Brăila.** Recent promovată în divizia B, Chimia are mari posibilități de cîștig.

13. **Tehnometal Galați—Portul Brăila.** Retrogradată în campionatul județean, Portul Brăila nu are nici o șansă în acest meci.



Albul dă mat în două mutări

ȘAH-MAT

PROBLEMA Nr. 2

Problema alăturată o reproducem din volumul recent apărut „Compoziția șahistă în România", semnat de Emilian Dobrescu și Virgil Nestorescu. Autorul problemei, Emilian Dobrescu, a reușit cu numai șapte piese să creeze o adevărată bijuterie șahistă, cu un joc strategic modern, cu un cîmp de refugiu acordat negrului prin cheie ! Compoziția a obținut premiul întîi la un concurs internațional organizat în U.R.S.S. în anul 1955. *(Soluția în numărul viitor).*

SOLUȚIA PROBLEMEI DIN NUMĂRUL TRECUT : 1.Df2 ! cu amenințarea 2.Cc3 mat. Acum, după apărările 1...Te3, 1...Nf3 și 1...C :d5 urmează 2.Df5 mat, 2.Dd4 mat și respectiv 2. Cbd6 mat.

Posta rotundă

de ION BĂIEȘU

C. R. BĂLĂNESCU, București : „Atacanții au ratat nepermis de mult"... „Numai de la 3 m, trage peste poartă"... „A ratat incredibil"... scriu cronicarii sportivi și vede toată lumea, de ani de zile. Dacă în plină acțiune, din viteză, uneori la înghesuială, se pot înțelege și scuza astfel de „incredibile ratări", nu același lucru se poate admite în foarte multe alte ocazii și în nici un caz la loviturile libere, cînd totul este cumpănit și potrivit pe îndelete — și, totuși, din bună poziție, balonul trece cu cîțiva metri peste poartă.

Desigur, toate acestea sînt bine cunoscute și le vede toată lumea, din tribune sau la televizor. Dar se pare că nu toată lumea vede — și încă mai puțin cei care ar trebui profesional să vadă — cauzele elementare ale acestor „incredibile ratări".

Ar fi bine cred, ca jucătorilor, să li se explice, să li se demonstreze unele principii elementare de — să zic — mecanică aplicată. Bineînțeles, nimic savant. Dar, în speță, să li se arate efectul asupra formei traiectoriei balonului în funcție de punctul lovit al balonului și de sensul mișcării piciorului în lovire. O simplă schemă, la scară destul de mare, o simplă demonstrație practică ar face pe oricine să înțeleagă despre ce este vorba, ar convinge despre neînlăturatele efecte ce decurg, fatal, din aplicarea acelor elementare principii.

Oricine poate înțelege și constata practic că, de pildă, o lovire în balon spre partea sa inferioară, spre dedesubt, cu vîrful bocancului printr-o mișcare a piciorului de jos în sus nu poate — matematic — decît să proiecteze balonul pe o traiectorie mult înaltă. O astfel de lovire, la distanțe mici și mijlocii de poartă, nu poate decît să trimită — automat — balonul mult peste poartă. S-a „ratat incredibil". Dar incredibil numai pentru un total ignorant al unor principii elementare de mecanică.

Cred că în toată complexa „lume a fotbalului" se poate găsi cineva care să traducă în fapt, grafic, exemplificarea diferitelor puncte de atac ale balonului, diferitele direcții ale mișcării de atac cu piciorul în balon și cu rezultatele respective pentru traiectoria acelui balon. Și astfel am auzi din ce în ce mai rar frazele amintite la începutul acestor rînduri".

Aveți dreptate : toate acestea fotbalistul trebuie să le învețe în copilărie. Căci dacă antrenorii de divizia A se vor apuca să-i învețe pe jucători cum se lovește mingea, ajungem la pepeni...

FODOR IULIU, str. Mileniului 23, Satu Mare : „Aș dori să atrag atenția asupra unui subiect care nu se referă la „sportul rege" ci la sportul cu... regi și regine, adică la șah, sport care, vă asigur, are suporteri foarte numeroși și, în același timp, foarte liniștiți. Se știe că reprezentativa noastră a participat la Olimpiada de șah de la Nisa, fiind formată din șase jucători. Mă întreb cum a fost omis de la selecție foarte tînărul maestru Mihai Șubă, clasat al treilea la ultima ediție a campionatului republican și fiind cel mai bun dintre șahiștii noștri la concursul internațional de la București. Din păcate, asemenea erori nu sînt singulare în mișcarea noastră șahistă, iar presa a atras atenția de cîteva ori asupra subiectivismelor care acționează printre selecționeri. Sper ca nedreptatea ce i s-a făcut să nu-l descurajeze pe acest talentat sportiv".

Nu cunosc cum se face selecționarea sportivilor la șah, dar îmi aduc aminte de un antrenor de fotbal care, venind la cîrma echipei naționale cu mai mulți ani în urmă, a dorit să-și introducă în formație un fotbalist care era lipsit total de talent dar care-i era fiu. N-a reușit, dar a încercat., Așa că...

NOJLOCAN DUMITRU, str. Gării 33, Giurgiu : „După o îndelungată gîndire și calcule serioase, fac următoarea propunere în ceea ce privește alcătuirea clasamentului :

Pentru meciurile cîștigate să se acorde 2 puncte acasă și 3 puncte în deplasare. Pentru meciurile nule să se acorde un punct acasă și 2 puncte în deplasare. Pentru meciurile pierdute să se scadă un punct în deplasare și 2 puncte acasă. După calculul meu, de pildă, „U" Craiova ar avea în acest campionat 48 de punete, iar Dinamo 45. Consider , de asemenea, că în felul acesta jocurile ar fi mai atractive și mai combative".

Reținem propunerea și o trimitem mai departe. Altceva nu ne stă în putință.

— Redacția și administrația Piața Scînteii 1, telefon 17.60.10 (1449—1400) Oficiul poștal 33, căsuța poștală 4108 Tiparul : Combinatul Poligrafic „Casa Scînteii" — Cititorii din străinătate pot face abonamente adresîndu-se întreprinderii „Rompresfilatelia" — serviciul import-export presă București Calea Griviței nr. 64—66 P.O.B. — 2001. Abonamentele la revista „Magazin" se fac prin oficiile și agențiile P.T.T.R., factorii poștali și difuzorii de presă din întreprinderi și instituții. 40 240

BIBLIOTECA „ASTRA" SIBIU

BIBLIOTECA „ASTRA"
SIBIU

Proletari din toate țările, uniți-vă !

magazin

Revistă săptămînală editată de Frontul Unității Socialiste

ANUL XVIII NR. 875 SÎMBĂTĂ 13 IULIE 1974 8 PAGINI 1,50 LEI

90 la sută din savanții care au trăit vreodată... sînt încă în viață !

● Cunoștințele științifice ale omenirii se dublează la fiecare 10—15 ani ! ● Universul informațional în expansiune.

Se spune că limbajul faptelor ar avea o seducție aparte. Și într-adevăr :

Faptul că în lume se tipăresc anual peste 500 mii de cărți, într-un tiraj de peste 5 miliarde de exemplare, poate să însemne mai mult pentru cititorul neavizat decît o frază înveșunat savantă despre „explozia informațională".

Dar sînt importante toate aceste cărți ?

Viața și practica științifică răspund afirmativ, deși... cine ar putea să citească toate cele 36 de mii de cărți care apar într-un singur an într-o țară de dezvoltare medie ? Circa 100 de cărți pe zi ! Și care om de știință s-ar putea informa cel puțin asupra conținutului exact pe care-l abordează acel milion de articole științifice (mult peste un milion) remis anual tiparului ? Și asta pentru a descoperi, se înțelege cele cîteva mii de articole care l-ar putea interesa real, cele cîteva sute — absolut necesare sau cele cîteva zeci de articole care ar fi, în domeniul lui de specialitate, oxigenul vital.

Un specialist în vîrstă de 40 de ani, nu mai este un secret, utilizează în activitatea sa de concepție (cercetare-proiectare-dezvoltare) cunoștințe dobîndite mai ales după terminarea facultății. Surprinzător ? Deloc ! Cunoștințele științifice ale omenirii se dublează la fiecare 10—15 ani, iar domeniile de vîrf la mai puțin chiar de 10 ani ! De unde și imperativul reprofe-

D. DRAGOMIR

(Continuare în pagina a 4-a)

A învăța tot timpul vieții

de acad. REMUS RĂDULEȚ

Scurtarea progresivă a duratei dintre descoperirile științifice și valorificarea lor tehnică și dintre cuceririle tehnicii și folosirea lor în diversificarea și perfecționarea tehnicilor de măsurare și experimentare din cercetarea științifică a dus la revoluția tehnico-științifică contemporană și a transformat epoca noastră nu numai în timpul celor mai spectaculoase, ci și al celor mai accelerate transformări din istoria omenirii. Prin aceste repercusiuni ale lor, știința și tehnica s-au transformat din fenomene marginale ale vieții culturale ale timpurilor mai depărtate în elemente centrale și purtătoare ale normelor vieții spirituale din perioada în care trăim.

În confruntarea sa cu acest ritm tot mai viu al apariției noului în știință și tehnică, cu marile transformări ale universului fizic, intelectual și moral, spiritul uman rămîne adeseori în întîrziere — și omul zilelor noastre trebuie să facă, la intervale relativ scurte, eforturi de înțelegere a acestui nou și de adaptare la cerințele lui, spre a nu ajunge străin de lumea de mare mobilitate în care trăiește. În aceste condiții, rosturile instruirii s-au deplasat de la acumularea, o dată pentru totdeauna, a unui mare volum de cunoștințe, la cîștigarea deprinderii de a învăța tot timpul vieții, printr-o luptă contra declinului aptitudinii omului de a asimila noul și de a participa la realizarea lui. Or, cel mai bun remediu contra acestui declin este învățarea neîntreruptă, educația permanentă. În vederea atingerii acestui scop, sistemul de educație permanentă a omului de care are nevoie societatea socialistă multilateral dezvoltată, pentru a cărei realizare luptăm cu toții, și-a căutat și își caută căi și metode noi de răspîndire, de reținere și valorificare și de către adult a cunoștințelor noi.

Cînd — mai tîrziu — cercetători obiectivi vor scruta fenomenele epocii noastre cu avantajul perspectivei pe care o va permite distanța în timp, ei vor constata cu siguranță că este un merit nepieritor al statului socialist de a fi generalizat la întreaga țară așezămintele și mijloacele pentru răspîndirea cunoștințelor științifice, de a fi deschis prin ele porțile cunoașterii pentru întregul popor și de a fi organizat la nivel național orientarea unitară a acestei munci prin comisia centrală și prin comisiile județene, municipale, orășenești și comunale de coordonare și îndrumare a popularizării științei. Prin grija statului nostru, o diversitate de posibilități de desfășurare stă la dispoziția acestei activități prin 242 de case și numeroase cluburi de cultură la orașe ; prin peste 7 800 de cămine de cultură la sate, prin peste 12 000 de biblioteci, numeroase muzee și peste 700 de universități populare. Popularizarea datelor celor mai noi ale științei se poate face însă numai prin metode adecvate și limbaj simplu și sobru, care să facă cunoașterea accesibilă larg, prin prezen-

(Continuare în pagina a 2-a)

REPORTERI PE FRONTUL MEDICINEI

BOLILE CARDIOVASCULARE PE BANCA ACUZĂRII

(Pagina a 3-a)

CE SÎNT ACESTE ERUPȚII SOLARE?

La 23 iunie 1974, Observatorul Astronomic București detecta o erupție solară puternică. De gradul 3. La 3 iulie, Centrul de servicii pentru mediul spațial de la Boulder-Colorado înregistra apariția unei regiuni active solare, prevăzînd o succesiune de erupții.

Iată cum arată o erupție solară. Pe această fotografie luată de către cercetătorii Observatorului Astronomic București (la 21 august 1971) se văd destul de bine și petele și zbucnirea de lumină

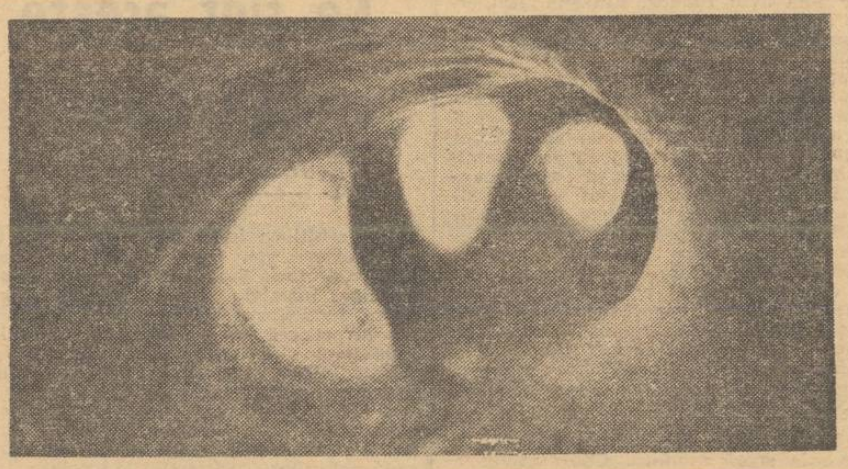
Imaginați-vă acest spectacol extraordinar pe suprafața Soarelui. Pe această uriașă cîmpie de flăcări, undeva irupe o vîlvătaie. Ea poate dura cel mult două ore și radiază în acest timp cît întreg Soarele : 400.000 de miliarde de miliarde de kilowați pe secundă. Aceste „incendii" ce zbucnesc ici-colo în cromosferă nu sînt evenimente rare. Suprafața astrului are în permanență cîteva centre active. Dar înainte de a vorbi despre ce, cum și cît ne influențează aceste incendii solare, să încercăm să înțelegem ce se întîmplă și de ce se întîmplă așa. **„Acum e vorba de un grup mare de pete"**, îmi comenta evenimentul prof. dr. docent **Călin Popovici**. Pentru că erupțiile solare apar de obicei între petele unui grup. Și acestea sînt uneori imense — mai mari decît Terra — adevărate abisuri, și se datoresc în principal unor cîmpuri magnetice foarte puternice. Un grup de pete bipolar seamănă — spunea cineva — cu un uriaș magnet virit în Soare. Nu apar decît capetele nord-sud. Ce se întîmplă de fapt ? Îmi îngădui să reiau explicația dată nu de mult de **Renaud de la Taille : „În cursul evoluției centrelor de activitate, adică în cursul evoluției progresive a cîmpurilor lor magnetice, regiunea solară perturbată caută continuu să ajungă la o sta-**

ANA BOGDAN

(Continuare în pagina a 2-a)

Lumea văzută la microscop

Aceste trei coridoare sînt artere care pleacă din inimă, fotografiate din „anticamera" lor cardiacă.



SAVANȚI ROMÂNI

GRIGORE MOISIL

MATEMATICA ESTE „CEVA FRUMOS, CEVA INTERESANT, CARE TULBURĂ, TE FACE SĂ GÎNDEȘTI, SĂ MEDITEZI, SĂ VISEZI"

Grigore C. Moisil nu a ostenit să arate prin tot ceea ce a lucrat și scris cît de utilă este matematica pentru economia țării, pentru progresul ei. Și a iubit într-atît de mult matematica încît a dorit să-i facă și pe alții s-o privească prin ochii lui. „E ceva frumos, ceva interesant, care tulbură, te face să gîndești, să meditezi, să visezi".

S-a născut la 10 ianuarie 1906 la Tulcea, fiu al savantului Constantin Moisil care a așezat bazele științei numismatice la noi. A fost, cum se întîmplă ades la matematicieni, un geniu precoce, „Celebru de la zece ani", cînd rezolva probleme la Gazeta matematică. Teza sa de doctorat (1929) deschidea noi orizonturi analizei matematice. Întrebuințase analiza funcțională pentru nevoile mecanicii firului, dar acea analiză funcțională era anterioară lui Banach. Avea 25 de ani și lucrările sale erau citate în cărți și numeroase memorii, iar vestitul Volterra îi consacra rînduri elogioase. Faptul că în lucrarea de docență (1931) studiase sisteme de ecuații analoge cu cele aîe lui Dirac, l-a purtat în mecanica ondulatorie.

Atunci intuind legăturile algebrei cu fizica, și-a spus : „Trebuie să învăț matematica de la început !" „Acest început, în 1932, nu putea fi decît logica matematică". Și astăzi savanții — Gonseth, Heyting, A. Robinson s.a. — recunosc în Grigore Moisil pe cel care printre primii a făcut ceea ce azi se numește „teoria modelelor". El o numea pe atunci „algebra logicii". Iar cînd în 1949 a aflat despre lucrările lui Sestakov și Gavrilov privind utilizarea algebrei logicii în studiul automatelor finite, i-a apărut un nou drum de lucru... Și a constituit „școala românească de teoria algebrică a automatelor" care a stat la temelia introducerii calculatoarelor electronice și informaticii în țara noastră. În imposibilitatea de a enumera numeroasele sale lucrări care „înseamnă aproape tot atîtea descoperiri originale", m-am oprit asupra acestor momente pentru a aminti o uimitoare fecunditate de creație. „Moisil — scria recent un ilustru matematician și scriitor — a fost mai mult decît un savant, a fost mai multi savanți întruniți în sesiune permanentă, sau, luîndu-și locul unul altuia în cicluri succesive mari, reprezentate de temele fundamentale pe care le-a abordat". A creat în matematică nu o școală ci mai multe. Îl întrebai despre el... „Vezi, multă vreme cînd se spunea școala românească de

logică matematică, oamenii se gîndeau numai la mine. În ultimii ani însă învățămîntul de logică matematică pe care l-am predat la Universitate a găsit un anume ecou în tineret..." Și mă întreba prezentîndu-mi un tînăr matematician „îl știi ?" sau lucrările unor tineri „să stai de vorbă și cu ei. Să le ții minte numele. Vor deveni marii matematicieni de mîine". Puțini sînt cei care au știut ce a însemnat în știința universală. A fost poate prea aproape de noi și pe retină s-a fixat doar ceea ce ea a cuprins de la mică distanță. Sau poate a derutat farmecul lui. Cît de mare ne-a fost acest savant ? Uitasem aproape să întrebăm prea captivați de zîmbet. Cînd Myller a căutat în urmă cu ani un cuvînt simplu care să-l definească, a spus : „Te-as putea numi matematician al structurii. E un epitet aproape echivalent cu acela de matematician al viitorului". La Institutul internațional de filozofie unde fusese ales printre cei doar o sută de membri din diferite țări, era privit ca un filozof „Matematician sau filozof ?" i-am întrebat atunci. „E vreo diferență ? a replicat. Un om de știință nu poate să nu filozofeze asupra conceptelor pe care le întrebuințează toată ziua. Fiindcă a filozofa înseamnă a privi conceptele".

CATINCA MUSCAN

CALENDAR

15 IULIE 1548 : s-a născut filosoful rinascentist italian **Giordano Bruno** (ars pe rug de Inchiziție în 1600).

16 IULIE 1864 : s-a înființat Universitatea din București.

16 IULIE 1931 : a murit geologul și paleontologul român **Sabba Ștefănescu** (n. 1857).

16 IULIE 1946 : a murit. dr. **Dumitru Bagdasar** (n. 1893), întemeietorul școlii române de neurochirurgie.

17 IULIE 1815 : s-a născut dr. **Iuliu Baraș** (m. 1863), fondatorul primului spital de copii din București.

18 IULIE 1934 : a murit sociologul român **Ștefan Zeletin** (n. 1882), autorul studiului : „Burghezia română, origina și rolul ei istoric"

19 IULIE 1874 : s-a născut **Const. Levaditi,** inframicrobiolog român de faimă mondială ; a introdus bismutul întîia oară în terapeutică.

A învăța tot timpul vieții

(Urmare din pagina 1)

tări interesante, succinte și sintetice ale problemelor abordate. Comisiile de coordonare a răspîndirii științei recomandă drept căi pentru această activitate, pe lîngă expunerea orală la obiect și bine fundamentată, adaptată la condițiile locale, difuzarea prin masmedii, care e foarte eficientă, fiindcă înlesnește un dialog de mare amploare între cetățeni și specialist, care este deci obligat să caute cu o grijă sporită formele cele mai potrivite, mai clare, mai sugestive de abordare a diverselor subiecte. Dar ele consideră că nevoile de cunoaștere ale contemporanilor noștri impun și o contribuție mai elaborată, scrisă, a specialiștilor la nobila sarcină de a înlesni maselor cunoașterea științifică și opinează că o colecție de broșuri de popularizare a științei de talie mijlocie și mai substanțială decît ceea ce există astăzi, editată cu grijă și acuratețe, ar contribui substanțial la împlinirea dezideratului de a avea o popularizare mai eficientă a științei, fiindcă ar permite fiecăruia să se instruiască în ritmul său specific, variind viteza de asimilare sau reluînd citirea părților după cum se par mai ușoare sau mai dificile. Comisiile recomandă ca mijloace, expuneri, mese rotunde, seminarii, simpozioane, medalioane de prezentare a creatorilor, filme documentare, benzi de magnetofon, cărți. Spre mulțumirea tuturor, așezămintele noastre de cultură și organele lor se adresează fără întrerupere unui public variat ca preocupări și profesiuni și ca nivel de pregătire, prin oameni competenți, care se străduiesc să-și aducă o contribuție rodnică la împlinirea cerințelor de azi ale educației permanente, deschisă mereu spre nou, spre explozia contemporană a informației, spre cunoaștere, pentru a ajuta omul să afle, să înțeleagă și să interpreteze, să asimileze și să folosească mesajele științei contemporane.

ANCHETA „MAGAZIN"

De cîte ori ați auzit vorbindu-se despre mecanica cuantică? Știți ce reprezintă?

DANILA FOCA, electrician : Știu că ipoteza cuantelor a fost utilizată pentru explicarea efectului fotoelectric, de către Einstein, în anul 1905. Dacă nu mă înșel, marea majoritate a neinițiaților, cam asta știu...

ION GHIDRIGAN, tehnician, construcții : În profesiunea mea știu de cuvîntul mecanică, dar de cuantică, nu. Trebuie să fie un domeniu nou, de care încă n-am luat cunoștință...

SEVER PASCU, inginer : Dacă pentru alte teorii, sau chiar domenii noi ale științei, putem da un nume atunci cînd ne referim la domeniul respectiv, nume de care se leagă să zicem o întreagă știință, în cazul de față așa ceva nu este posibil. Un rol important în domeniul mecanicii cuantice, știu că l-au avut fizicienii și filozofii de orientare materialist-dialectică.

V. ȘUȚU, funcționar : Vă spun sincer că nu știu ce este mecanica cuantică, dar asta nu înseamnă că nu m-ar interesa să aflu. Ca orice om curios față de lucrurile noi, vreau să înțeleg și să mă informez...

Aceasta fiind și dorința noastră, am transmis întrebarea conf. dr. ing. MIHAIL ATANASIU, de la Institutul politehnic din București.

Mecanica cuantică este acel capitol al fizicii care se ocupă cu studiul legilor de mișcare a particulelor elementare, sau a sistemelor de astfel de particule. Problemele fizicii particulelor elementare se numără printre cele mai actuale ale fizicii. Dar, mai întîi o scurtă paranteză : In ordinea istorică a descoperirii lor, particulele elementare sînt : *electronul* — 1897, *pozitronul* — 1928 (obținut pe cale artificială de soții Curie în 1934), *protonul* — 1911, *neutronul* — 1932. Teoria cuantică, alături de teoria relativității au fost cele două mari teorii care au revoluționat fizica în primele decenii ale secolului nostru. Spre deosebire de teoria relativității, care a fost, în esență, creația unui singur om — Albert Einstein, la teoria cuantică și-au adus în diferite proporții contribuția mulți fizicieni dintre care rolul hotărîtor l-au avut Planck, Einstein, Rutherford și Bohr. În timp ce prima teorie are la bază relativitatea în cazul vitezelor apropiate de viteza luminii, cea de a doua introduce o noțiune nouă — *cuanta*, fundamentală în cazul mișcărilor la dimensiuni foarte mici, atomice. Este meritul fizicianului englez Dirac, care a unificat, în 1928, teoria relativității cu cea cuantică. Momentul de explozie al fizicii cuantice îl constituie descoperirea de către fizicianul german Max Planck (1858—1947), a așa numitei cuante de energie, descoperire care i-a adus în anul 1918 premiul Nobel. El relevă faptul că energia undelor electromagnetice poate exista numai sub forma unor „porții" denumite de el cuante. Conținutul energetic al fiecărei asemenea porții, fiind direct proporțional cu frecvența respectivă. Teoria cuantică nu poate prezenta interes pentru fenomenele curente din viața de toate zilele, ci numai pentru studiul proceselor care se petrec la scară atomică. Consecințele acestei „porționări" au fost de-a dreptul uluitoare pentru fizica așa zisă „clasică". La numai cinci ani după ședința Societății germanice de fizică, la care Planck și-a expus ideile sale, Einstein aplica ideile celui dintîi la explicarea legilor empirice ale fenomenului fotoelectric. Ceva mai tîrziu se explică, pe aceleași baze, difracția razelor X de către electronii liberi, interpretîndu-se astfel, logic, modelul planetar al atomului. Pe aceleași baze, alți fizicieni aduc explicații noi și neașteptate, ba chiar și previziunea unor fenomene noi în cadrul unei discipline cunoscute sub denumirea de mecanică ondulatorie, teorie care explică aproape complet fenomenele atomice. În cele din urmă, fizicianul englez Dirac a dedus așa numita ecuație de undă relativistă, ale cărei soluții dădeau o descriere perfectă a mișcărilor electronilor la viteze apropiate de cea a luminii, oferind în plus o serie de explicații, precum și o serie de previziuni privind antiparticulele, previziuni împlinite mai tîrziu, cînd s-a semnalat frecvența antielectronilor în razele cosmice. Pentru cititorul nefamiliarizat nicicum cu toate acestea — de altfel expuse în modul cel mai simplu posibil — *mecanica cuantică* poate fi reprezentată și altfel, printr-o modalitate pe cît de plastică, pe atît de riscantă și nefolositoare chiar celor neinițiați. Cu toate rezervele, iată o posibilă „sintetizare" : Sîntem obișnuiți cu fenomenele continue ; „știm și credem" că apa curge continuu, că lumina vine continuu, or, aceasta nu este „adevărat" din punctul de vedere al temei anchetei. Lumina vine printr-un bombardament de electroni, — porționat, cuantic. Sau — un ultim exemplu — e ca și cum merele dintr-un pom s-ar desprinde la anumite frecvențe de scuturare a pomului, la care ele răspund cu „porții" de energie transmisă. Cînd porția respectivă nu este „consonantă", merele nu mai cad...

ION ȚUGUI

Ce sînt aceste erupții solare?

(Urmare din pagina 1)

re de echilibru între diferitele forme de energii prezente. Unele configurații ale liniilor de forță magnetică corespund unor echilibre instabile, a căror ruptură antrenează declanșarea fenomenelor pe care le numim erupții solare. Această zbucnire luminoasă s-ar datora deci unei rearanjări a liniilor de cîmp, cu eliberarea unei enorme energii magnetice".

Și cum Terra se scaldă în atmosfera solară extinsă (vîntul solar), implicit resimțim — mai puternic sau mai slab — întîmplările solare. Și iată cea mai importantă aplicație practică a astronomiei. Erupțiile solare sînt frecvent asociate cu emisiuni de unde radio și raze X foarte puternice. Este interesant că la Observatorul Astronomic București, semnalele orare pe unde scurte provenind din regiuni luminate de soare, nu au putut fi auzite în aceste zile. Se pot produce furtuni geomagnetice, apar curenți teleurici ce pot deranja liniile telefonice pe distanțe lungi și chiar instalațiile de transport de înaltă tensiune. Se pot produce unele pagube în conductele petrolifere de lungă durată. Erupțiile mari sînt urmate la interval de o zi, două, de aurore polare de latitudini joase. Dar clima ? E influențată ? **„Deși au influență asupra atmosferei înalte, nu se știe încă cu precizie care sînt influențele lor meteorologice,** ne-a răspuns prof. dr. Călin Popovici, **din cauza complexității producerii evenimentelor meteo în funcție de regiune".** Știm de asemenea că întreaga viață de pe Terra este influențată de aceste evenimente solare. Vom reveni într-un număr viitor asupra unor întîmplări ciudate, ce păreau inexplicabile și care... aveau apoi să se explice. De vină era Soarele !

CĂRȚI NOI

Biologia moleculară a genei

de JAMES D. WATSON

Cercetarea științifică pentru înțelegerea din ce în ce mai aprofundată a materiei vii se desfășoară de vreo 20 de ani în interiorul constituienților celulei, la nivelul moleculelor și atomilor. Cartea lui Watson, apărută în Editura Științifică, prezintă stadiul cunoștințelor și ipotezelor de biologie moleculară referitoare la substanțele și mecanismele care guvernează una dintre proprietățile fundamentale ale sistemelor vii, ereditatea. Proprietățile ereditare ale fiecărei celule sînt dependente de cromozomi formați dintr-o succesiune lineară de factori genetici denumiți gene. Constituția chimică a acestora este extraordinar de complicată, desfășurarea proceselor de la nivelul lor, de transmitere a informației genetice, începe abia să fie cunoscută, numeroase aspecte fiind însă deocamdată obscure ori neverificate. Watson realizează prin acest tratat un arc de cerc foarte cuprinzător, începînd de la lumea vie în concepția mendeliană, pînă la datele moderne de embriologie la nivel molecular. El nu face un simplu inventar al cunoștințelor, ci își asumă și riscul de a înfățișa fapte încă insuficient probate, avansînd ipoteze proprii, sugerate de interpretarea certitudinilor existente. Cartea se remarcă prin arhitectura ei bine sistematizată, prin cuprinderea unui material științific vast în limitele unei concluzii limpezi, prin imensul fundal bibliografic pe care se sprijină. Ea este utilă unui cerc larg de cititori, de la studentul în biologie la specialistul antrenat în munca de cercetare.

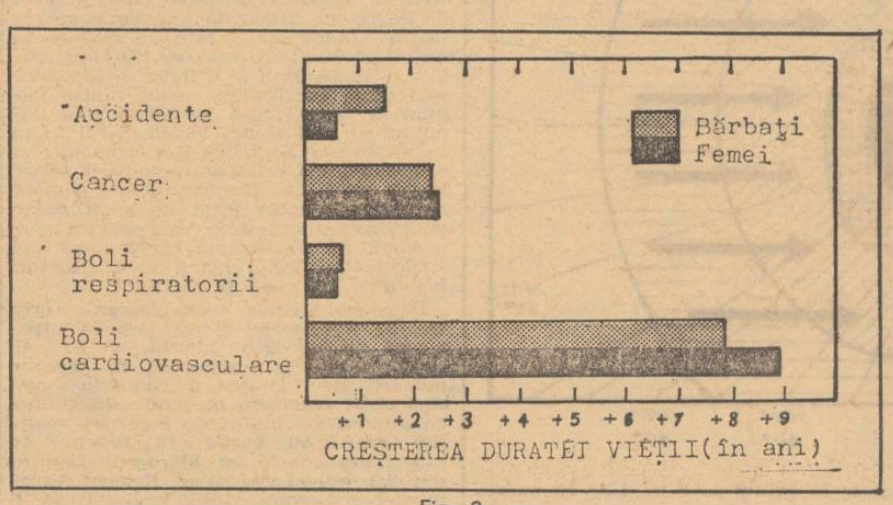
Reporteri pe frontul medicinei

BOLILE CARDIOVASCULARE PE BANCA ACUZĂRII

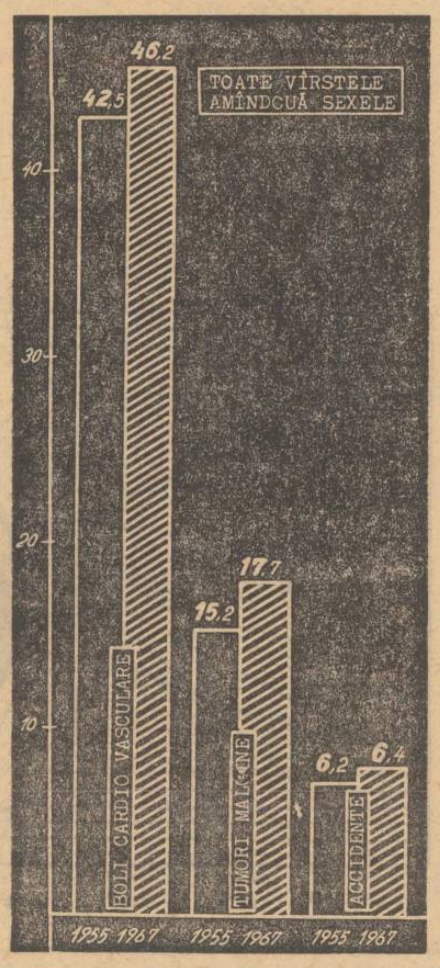
Patru opinii ale doctorului IOAN ORHA,
de la Centrul de cardiologie — București

Frecvența bolilor cardiovasculare și mortalitatea prin boli cardiovasculare au crescut și cresc mereu. Imaginile noastre spun destul. O statistică făcută în 29 de țări din toată lumea în perioada 1955–1967 evidențiază rata bolilor cardiovasculare în comparație cu frecvența tumorilor maligne și cu numărul celor afectați de accidente (figura 1).

Dacă am reuși să controlăm bolile cardiovasculare, durata medie a vieții ar crește cu 8–9 ani. În timp ce stăpînirea accidentelor, a cancerului și a bolilor respiratorii ar determina o prelungire a mediei de virstă evident mult mai mică (figura 2). **Bolile cardiovasculare scurtează viața oamenilor mai mult decît accidentele, cancerul și bolile respiratorii la un loc. În 1973, bolile cardiovasculare au omorît 4 1/2 milioane oameni. În S.U.A., ele ucid într-un singur an mai mult decît toate războaiele purtate de către Statele Unite în ultimul secol. Specialiștii le numesc „marele ucigaș al epocii" sau „unul dintre cele mai dezastruoase flageluri".**



– Fig. 2 –



– Fig. 1 –

Vîrsta tînără afectată tot mai mult

Există părerea că ar fi crescut proporțional cu sporirea mediei de vîrstă. În realitate, bolile cardiovasculare sînt mult mai frecvente la vîrsta tînără. Între 35 și 50 de ani mai ales. Afectează indivizi la vîrsta cea mai productivă. Se soldează cu o imensă suferință umană, cu uriașe pagube materiale. Constituie un mare invalidant, un ucigaș. un teribil flagel economic. În deceniul 7, pagubele înregistrate în Statele Unite datorită bolilor cardiovasculare s-au ridicat la 15 milioane dolari. Un sfert dintre pagubele naționale provocate de boli. În sumă, neîntrînd costul tratamentului, ci numai prețul absenței din producție al celor bolnavi. Rezolvarea măcar parțială a problemei bolilor cardiovasculare ar scuti de imense suferințe și drame, ar constitui cea mai rentabilă investiție.

Transplantul nu este o soluție

Cum să fie combătut flagelul ? Prin transplante ? Metodă mai întîi costisitoare. Un transplant costă 30 000 de dolari. Au fost făcute cîteva sute. Ar exista capacitatea să se realizeze cîteva mii, zeci de mii. Exclusă însă rezolvarea problemei pe această cale, o dată ce milioane de inimi sînt bolnave. Nu există atîția medici, atîtea spitale ; bariere de ordin economic și științific limitează posibilitățile de combatere a bolilor cardiovasculare prin transplant. În plus, ele reprezintă boli generale. De aceea, nu vor putea fi soluționate prin schimbarea unei piese.

Cardiologia în expansiune

Preocupările majore ale cardiologiei (știință tînără, dar care a beneficiat și aplicat masiv, încă de la început, cuceririle științei și tehnicii moderne) la ora actuală :

● Cunoașterea exactă a răspîndirii, gravității și particularităților bolilor cardiovasculare într-o colectivitate, societate (există mari diferențe ținînd de factori geografici, istorici, sociali ; concluziile dintr-o zonă nu pot fi transferate și utilizate în altele).

● Cunoașterea principalelor boli cardiovasculare și a mecanismelor lor de producere. În acest domeniu s-au realizat pași extrem de importanți. În cazul reumatismului și bolilor inimii s-a lămurit rolul streptococului în declanșarea ...tacului. Precum și al reactivității organismului. Progresele menționate permit o profilaxie eficace.

Cauzele și mecanismele de producere ale hipertensiunii arteriale și ale complicațiilor ei majore sînt și ele acum mult mai bine înțelese (cunoașterea rolului sistemului nervos central și neurovegetativ — simpatic —, izolarea unor substanțe presoare active secretate la nivelul rinichilor, ficatului, țesuturilor, precum și izolarea unor hormoni sau a unor formații neurale sau neuroendocrine au dus la dezvoltarea unui arsenal terapeutic de control riguros al hipertensiunii).

Un autor foarte reputat, Lars Werkö, argumentează necesitatea cardiologiei preventive în locul cardiologiei clasice, curative. Ideal este să nu se ajungă în faza de accidente. Să se prevină apariția bolilor cardiovasculare, să se încerce rezolvarea lor în stadiile incipiente. Tratarea în fazele avansate reprezintă doar operă de reparații.

Și în țara noastră bolile cardiovasculare au ajuns pe primul loc în ierarhia cauzelor de mortalitate și de incapacitate de muncă. Aproximativ 40 la sută din totalul deceselor se datoresc bolilor cardiovasculare. Circa 20 la sută din totalul zilelor de incapacitate de muncă de asemenea.

S-a dovedit că ateroscleroza și localizarea sa cea mai importantă, cardiopatia ischemică (avînd forme dureroase — angina pectorală, infarctul — și nedureroase), nu reprezintă apanajul vîrstei înaintate, o degenerescență fiziologică, o îmbătrînire normală a aparatului cardiovascular, ci o boală de sine stătătoare cu mecanisme și cauze cunoscute sau în curs de elucidare.

Progresul cel mai semnificativ îl reprezintă elaborarea conceptului factorilor de risc, constituind după unii autori (J. Stamler — S.U.A. ; G. Schettler — R.F.G.) una dintre cele mai mari cuceriri din istoria medicinei. Constă în izolarea unor factori sau situații ce măresc susceptibilitatea individului (predispun la ateroscleroză, maschează stadiile incipiente preclinice, asimptomatice).

În sfîrșit, descoperirea unor medicamente foarte energice și active în formele complicate de boli cardiovasculare (medicamente antihipertensive, medicamente antiaritmice, medicamente stimulante ale activității cardiace sau cardiovasculare etc).

Posibilitățile de diagnostic exact, de recunoaștere a bolilor cardiovasculare într-un stadiu cît mai incipient au sporit și ele datorită unor tehnici de investigație din ce în ce mai precise. Pentru a ilustra, spre pildă, numai avantajele aplicării tehnicii electronice, menționăm utilizarea curentă a recorderelor portabile (miniaturizate). În timpul unei zile cu activități normale, un mic aparat înregistrează electrocardiograma și tensiunea arterială a individuluti timp de 10-12-24 de ore. Citită apoi de pe banda magnetică. înregistrarea permite stabilirea exactă a tulburărilor apărute în timpul activității, precum și izolarea factorilor sau a situațiilor nocive. Tehnica modernă, inclusiv electronică, este utilizată nu doar pentru diagnostic, ci și în scop terapeutic. Stimulatorul cardiac (pace-maker) a salvat numeroase vieți omenești din situații altădată fără ieșire.

Chirurgia cardiovasculară a rezolvat și ea multe probleme critice ale patologiei cardiovasculare (de la corectarea defectelor congenitale, la transplantul cardiac, și la utilizarea inimii artificiale).

Avem de învins un paradox

Medicina deține în prezent cunoștințe aprofundate. Utilizează un arsenal terapeutic bogat și eficient. Cu toate acestea — situație paradoxală — bolile cardiovasculare continuă să se dezvolte (incidență și gravitate). Faptul se datorează, printre altele, orientării preponderente a științei medicale actuale spre abordarea bolilor în faza lor manifestă. Fază care din punct de vedere a evoluției naturale a bolilor este relativ avansată. Fără a diminua rostul social al medicinei curative, trebuie subliniată apăsat necesitatea medicinei și cardiologiei preventive. Bolile cronice de tip degenerativ, cum sînt cele cardiovasculare, nu vor putea fi stăpînite și coordonate dacă planul de luptă și de combatere nu se va axa pe prevenire într-o etapă cît mai incipientă.

ROMULUS BALABAN

Poluanții străzii

Pe stradă sînt poluanți mai otrăvitori decît cei conținuți în apa canalelor de scurgere a industriei ! E concluzia alarmantă a unui studiu prezentat Comisiei internaționale pentru protecția mediului înconjurător. Aversele de ploaie devin o adevărată binefacere pentru că reușesc să spele „energic" și aerul și strada, în timp ce ploile domoale antrenează poluanții (în prima parte a căderii ploii) în bazinele de apă deschise, poluîndu-le. Se recomandă, ca atare, o refiltrare a acestor ape.

Gaz metan din cărbune

Cum poți transforma, avantajos, cărbunele de mare adîncime în gaz metan ? Răspunsul la acest „examen al zilei" l-au dat cercetătorii de la laboratorul Lawrence Livermore al Universității din California (S.U.A.) care au creat un procedeu de conversiune a cărbunelui în gaz metan cu ajutorul oxigenului și apei, folosind o reacție chimică. Se prevede, date fiind rezervele de cărbune existente în S.U.A., că se vor putea produce anual, prin acest procedeu, 2,8 miliarde m³ de gaz metan.

Un mesaj pentru viitor

În orașul Pistin, lîngă Ceske Budejovice (R.S.C.), s-a reconstruit instalația de evacuare a lacului Volesek veche de patru secole. Înlocuind sistemul de țevi printr-un puț de beton armat, lucrătorii au introdus și o cutie de metal purtînd data instalației, iar înăuntrul ei au închis o serie de documente cu informații asupra vieții oamenilor, jurnale și prospecte, monede și insigne, ca să fie mărturie a vremii pentru viitorime.

Secretul cobrelor

Ce fel de otravă „folosește" cobra asiatică, această reptilă considerată printre cele mai periculoase ? Numărul victimelor ei se ridică anual (după o statistică O.M.S.) la o jumătate de milion de oameni. Aproximativ 40 000 nu pot fi salvați. Pentru a se găsi un antidot eficient, trebuie să se cunoască perfect otrava. Savanții Institutului de biochimie din Uzbekistan, în colaborare cu colegii din Moscova, au reușit să descifreze structura veninului. E o albumină ce se deosebește de alte albumine numai prin modul în care sînt dispuse părțile componente ale aminoacizilor. S-a lămurit de asemenea și mecanismul de otrăvire. Este paralizat locul de unire a nervului cu mușchiul, împiedicînd astfel „drumul" impulsurilor de semnalizare care pleacă de la creier.

Cît adevăr cuprinde o legendă?

Uneori, mult mai mult decît s-ar crede la prima vedere. Se povestește astfel că faraonul Mykerinos (sau în original Menkaure, 2 600 ani î.e.n.) a pus să se înalțe încă din timpul vieții sale o piramidă, la Gyzeh... pentru a uimi pe frumoasa Rhodopis originară din Tracia. Deși amestecul curtezanei la această celebră piramidă este negat de Herodot, totuși adevărul este că în picturile murale egiptene se regăsesc motive trace. Un exemplu între altele : această frescă în care pare a fi reprezentat zeul Heros.

Riscurile exceselor la volan

Automobilul este cunoscut mai ales sub aspectul său de suport al vieții moderne, sporind coeficientul de confort și de rapiditate, atît de prețuite astăzi. Un grup de medici francezi au întreprins o cercetare, timp de cinci ani, asupra unui număr de peste zece mii de cazuri. Revista **Paris Match** a publicat o parte din concluziile lor, din care am extras următoarele :

● **RISCURI CRESCUTE PENTRU BOLNAVII DE INIMĂ.** Autostrăzile creează condiții pentru a mări viteza, ceea ce provoacă la 85% din conducătorii automobilelor o frică inconștientă de accidente, tradusă în tulburări ale ritmului cardiac. În acest fel, persoanele atinse de maladii cardiace au cu 50% mai multe riscuri de criză gravă.

Vremea rea contribuie în mod esențial la creșterea numărului de accidente cardiace petrecute la volan. 70% dintre infarcturi se petrec pe ploaie sau lapoviță.

SOLUȚII pentru preîntîmpinarea acestor inconveniente care primejduiesc sănătatea conducătorilor de autovehicule : **Evitarea drumurilor lungi** de peste cincizeci de kilometri pe vreme proastă și cu vizibilitate redusă ; **Abandonarea medicamentelor calmante** pe parcursul traseelor lungi ; **Evitarea autostrăzilor,** îndeosebi la orele de mare aglomerație, în orașe

● **MIGRENE PERSISTENTE.** 38% din automobiliști suferă de migrene în timpul iernii. Vara, numărul lor scade pînă la 10 sau 12%. În zece sau 12% din aceste cazuri, durerile de cap se cronicizează și devin permanente. Cauza lor trebuie căutată în sistemul de încălzire al automobilelor (de unde și numărul mai ridicat al durerilor de cap în perioada în care este folosit), în curenții de aer creați prin coborîrea geamurilor și în zgomotul motorului.

SOLUȚII : Renunțați la supraîncălzirea automobilelor. Este preferabil să ai un jerseu în plus, decît să abuzezi de căldura care „intoxică" organismul și provoacă migrene. De asemenea, este necesară o **verificare periodică a țevilor sistemului de încălzire,** ale căror invelitori se destramă foarte repede și provoacă arderi suplimentare. De asemenea, este indicată **deschiderea geamurilor din spate,** atunci cînd sînt ocupate numai locurile din față. Foarte utile s-au dovedit apărătoarele de vînt de la portiere, care deviază aerul și împiedică formarea curenților prea violenți.

● **BOLI ALE COLOANEI VERTEBRALE.**

Scaunele automobilelor sînt uneori dăunătoare pentru sănătatea coloanei vertebrale. 85% afectează coloana, iar 30% sînt direct periculoase. După doi ani de conducere, 69% din conducătorii auto suferă tulburări ale poziției coloanei vertebrale. 15% din ei sînt atinși de scolioză. Cauzele trebuie căutate în raporturile fixe dintre scaune și volan, greu reglabile în raport cu dimensiunile picioarelor și statura diferiților conducători auto. 25% din cei care urcă la volan nu-și reglează de loc scaunul.

REMEDII : O construcție adaptabilă a scaunelor. Este bine ca șoferul să evite o poziție prea apropiată de volan, mîinile trebuie să-i fie ușor relaxate Cea mai greșită este poziția „șmechereacă", pe stînga, cu cotul pe geam. Provoacă scolioză.

● **TULBURĂRILE DE DIGESTIE.**

Afectează 70% din persoanele care conduc imediat după masă. Copiii din automobil sînt atinși de tulburări digestive în proporție crescută, pînă la 80%. Cauza trebuie căutată în vibrațiile vehiculului și în zdruncinăturile datorate șoselei și elementelor de trafic, depășiri bruște, frîne etc.

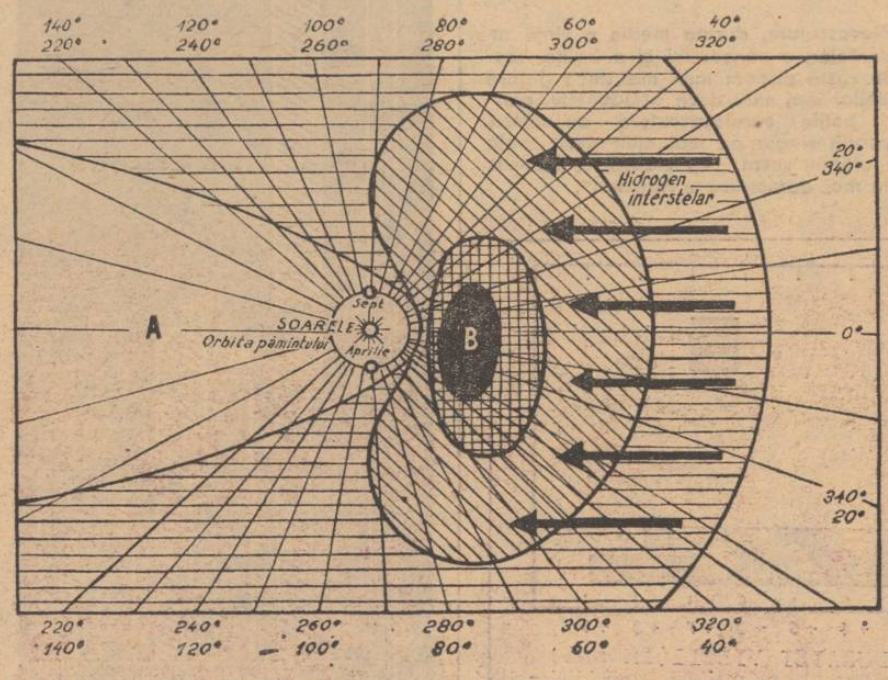
SOLUȚIILE se află într-o **verificare atentă a sistemului de amortizare și în modul de conducere a automobilului,** fără depășiri inutile și demarări spectaculoase, în încetinirea mașinii la curbe și înainte de opriri, pentru a evita șocurile.

● **REDUCEREA ACUITĂȚII VIZUALE.**

65% dintre cei care fac mai mult de 30 000 de kilometri pe an înregistrează o diminuare a vederii de la unu la zece pentru fiecare ochi, indiferent de vîrsta șoferului. Miopia progresează între 10 și 40%. 66% dintre cei care obișnuiesc să conducă pe timp de noapte înregistrează hemoragii oculare. Cauzele se află în contrastele puternice dintre întuneric și lumina bruscă a farurilor cu care se întretaie fiecare automobil pe o șosea aglomerată. De asemenea, soarele și lumina zilei sînt puternic accentuate de parbriz.

SOLUȚIILE se găsesc în **buna reglare a farurilor și în întrebuințarea ochelarilor cu sticlă galbenă.** Ei atenuează lumina prea puternică și în același timp ușurează vederea pe timp de noapte. Pentru lumina soarelui este indicat parbrizul cu sticla întunecoasă.

Împreună cu Soarele, Pămîntul gonește prin galaxie cu 72000 km pe oră



In lunile septembrie și aprilie fotometrele plasate la bordul satelitului de cercetări geofizice OGO-5 au detectat zonele cu hidrogen ionizat : A este zona de minimă – intensitate, iar B reprezintă cea de maximum.

90 LA SUTĂ DIN SAVANȚII CARE AU TRĂIT VREODATĂ... SÎNT ÎNCĂ ÎN VIAȚĂ!

(Urmare din pagina a 1-a)

sionalizării neîntrerupte sau cel puțin periodice, la fiecare 4—5 ani

Un ziarist de certă exigență ne demonstra de curînd un fapt și mai surprinzător, cel puțin la prima vedere : pe parcursul a numai 4 decenii, cît ar putea să dureze, teoretic vorbind, activitatea sa publicistică, sfera problemelor pe care presa științifică s-ar cuveni să le abordeze cunoaște patru dublări succesive : altfel spus, volumul cunoștințelor științifice crește de 16 ori !

Acești savanți minunați și... cifra lor reală

În 1963, cunoscutul scientolog Dereck J. de Solla Price afirma că, în cadrul oricărei definiții rezonabile a omului de știință, 80 pînă la 90 la sută din toți oamenii care, justificînd acest titlu, ar fi trăit vreodată, ne sînt... contemporani. De Solla Price avea însă în vedere dublarea numărului de savanți la fiecare 15 ani. Pentru o perioadă de dublare de 10 ani, mult mai realistă, afirmația implică un serios corectiv : 96 la sută din toți savanții care au trăit vreodată mai sînt încă în viață. Mai mult de 9 din 10 lucrează, deci, în laboratoarele anului 1974 ! Articolele lor se publică sub ochii noștri, descoperirile lor se vor aplica în viața de fiecare zi (și în economie) încă în anul 1975.

Și nu numai atît : numărul inginerilor, chiar și în țările de dezvoltare medie, cunoaște aceeași impresionantă dublare : la fiecare 10 ani Ca și consumul de energie electrică ! Ca și viteza medie de trafic !

Este însă verosimilă imprejurarea că această creștere foarte rapidă va continua și în viitor? S-ar putea oare ajunge, continuînd această dezvoltare, la o situație absurdă, ca știința să fie un scop în sine, iar numărul savanților să fie mai mare decît... cel al locuitorilor întregii noastre planete ?

Implicații, limite, răspunderi și sensul unei curbe logistice

În lumea reală, orice creștere exponențială este limitată în timp. Creșterea teoretică, pură, este corectată (înlocuită practic) de o creștere necesară, obiectivă, răspunzînd unei anume saturații. Încă înainte de anul 2 000, deci, curba logistică a dezvoltării va cunoaște o „așezare" firească, o creștere mai lină, o pantă absolut realistă. Un aparat informațional cibernetic va selecta corespunzător avalanșa de informații creînd beneficiarului ipotetic posibilitatea de a recepta numai informația strict necesară. Pentru că *„a trăi efectiv* — cum demonstra Norbert Wiener — *înseamnă a trăi cu informație adecvată"*. Nu cu orice informație și, nici într-un caz, striviți și asfixiați de jetul de informații gratuite, nesemnificative, atunci cînd nu sînt de-a dreptul poluante. De unde și necesitatea unor specialiști de prim rang — informaticieni, într-o denumire curentă — meniți a fi, în primul rînd, *interpreți științifici*, receptivi, deosebit de judicioși în activitatea lor delicată, *în stare să distileze informația* (nu să o rezume sec). Într-un raport devenit celebru, al profesorului Alvin Weinberg, rolul acestor informaticieni era asemuit cu cel al specialiștilor care, cu mii de ani în urmă, acționau ecluzele marelui sistem de irigare al vechiului Pakistan. Fertilitatea cîmpiilor depindea de competența lor.

Specialiștii în informare ai epocii noastre, acționînd ecluzele științei, au un rol infinit mai înalt.

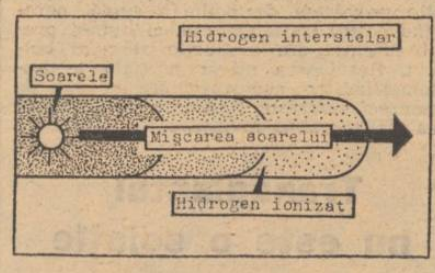
magazin universul științific

● Sistemul nostru solar este înecat de un ocean de hidrogen ionizat ● Pămîntul se învîrtește în jurul axei sale și a Soarelui iar împreună cu acesta gonește prin galaxie cu 72 000 km/h ● Satelitul OGO-5 cartează oceanul de hidrogen ● Simunul din spațiul cosmic ● Astronavele viitorului vor avea pînze ?

Sistemul nostru solar se deplasează prin galaxie cu 20 km/secundă, adică cu 72 000 de kilometri pe oră. Fotonii emiși de Soare au suficientă energie pentru a ioniza hidrogenul care se găsește în spațiul cosmic pe o rază de 100-1 000 unități astronomice : o unitate astronomică este egală cu distanța medie dintre Pămînt și Soare, adică 150 000 000 km. Pămîntul și deci și noi locuitorii lui trăim în atmosfera Soarelui. S-a cercetat și este cunoscută influența activității solare asupra vieții terestre dar rămîne o mare necunoscută rolul jucat de acest ocean de hidrogen ionizat în care plutim permanent. Să fie aceasta cauza apariției și dezvoltării pe Terra a unor structuri înzestrate cu viață și rațiune ?

Deoarece Soarele se deplasează prin mediul interstelar, el va lăsa în urmă o zonă de hidrogen ionizat, un fel de coadă, evident simetrică pe direcția mișcării sale. Pentru a cunoaște mai bine acest fenomen, oamenii de știință, cu ajutorul satelitului de cercetări geofizice OGO-5, au cartat în funcție de intensitate zonele cu hidrogen ionizat din sistemul nostru solar. Evident, în apropierea astrului vieții, ionizarea va fi mai puternică, iar pe măsură ce ne îndepărtăm de ea va scădea. Studiind aceste veritabile hărți, savanții au văzut cu uimirea că direcția de maximum a ionizării nu coincide cu cea a mișcării Soarelui (în mod normal cele două direcții ar fi trebuit să se suprapună). În luna septembrie maximul se afla pe o direcție, iar peste șase luni, cînd s-au făcut din nou măsurători, ei au constatat că își schimbase locul. O singură explicație era posibilă : chiar mediul interstelar este animat de o mișcare proprie.

Ceea ce era doar o teorie a devenit o surprinzătoare realitate — vîntul interstelar. Materia circulă prin univers : particulele infinitesimale de praf cosmic, gaze, molecule de substanțe organice



Soarele creează în jurul său o zonă ionizată.

născute nu se știe unde. Totul se mișcă. Profunzimile universului par a fi locuri dintre cele mai agitate : gazul interstelar este supus unei mișcări turbionare compusă din rotații și deplasări.

S-a calculat că viteza vîntului interstelar este cam de 15 km/secundă, adică 54 000 km pe oră, iar temperatura sa este de ordinul a 5 000 grade Kelvin. Un adevărat simun cosmic. Pentru a ne da seama ce înseamnă această temperatură este suficient să o comparăm cu 300° K cît realizează un resou electric și cu 6 000° K temperatura superficială a Soarelui. Rătăcitorii călători printre stele vor avea de înfruntat astfel pericole aproape imposibil de măsurat : capcane gravitaționale, uragane de praf cosmic, valuri de hidrogen ionizat, stele care își vor întinde spre ei brațe de plasmă fierbinte într-o îmbrățișare ucigătoare, labirinturi în care timpul va fi anulat.

Din nou biruitor asupra naturii care l-a creat, omul va pune taifunurile de materie fierbinte să propulseze astronavele viitorului. Vor avea acestea vele ?

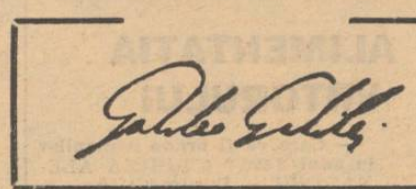
DANIEL COCORU.

PROCESE CELEBRE

GALILEO GALILEI (I)

UN DOSAR INTERZIS CONSULTĂRII TIMP DE 300 DE ANI

MOTTO :
Cardinalul-inchizitor **...Acești necredincioși transmit neastîmpărul propriului lor creier înfierbîntat pămîntului imobil, susținînd că s-ar mișca. Ei strigă neîncetat : cifrele ne impun această teorie ! Dar de unde-și scot dumnealor cifrele ? Toată lumea știe că ele sînt plăsmuite din îndoială... Să întemeiem, așadar, societatea omenească pe îndoială, și nu pe credință, ca pînă acum ?** (Bertolt Brecht : **„Viața lui Galilei“**).



Biografii lui Galileo Galiei și, mai ales, cei care ar fi vrut să relateze desfășurarea procesului său — *marele proces al anului 1633* — s-au lovit totdeauna de o cumplită interdicție. Închise în arhiva secretă a Vaticanului, actele — diversele mărturii, acuzațiile, redactarea exactă a sentinței — nu puteau fi sub nici un motiv consultate. Timp de 300 de ani ! Abia în ultimele decenii, sub presiunea crescîndă a opinici publice, a fost îngăduit primul acces științific la sursă. „Processo a Galileo“, cartea lui Giorgio de Santillana, unul dintre cei patru sau cinci istorici care s-au bucurat de acest privilegiu, a putut să apară abia în 1960 ! Să-și fi închipuit trezorierii acestei incendiare arhive că documentele lor secrete sînt infinit mai compromițătoare decît cele mai îndrăznețe ipoteze ale unei istoriografii bazate pe surse indirecte ? Și ce a determinat, mai ales, resemnarea lor de ultimă oră ?

Galileo Galilei a fost prin excelență un om de știință și nu un om politic. N-a intervenit în niciun fel de dispute teologice și, îndeajuns de prudent, a evitat să se pronunțe chiar și în cazul arderii pe rug a lui Giordano Bruno. Mai mult chiar, pînă în 1609, cînd împlinise 45 de ani, nu-și prea făcuse dușmani. Adept al sistemului copernican — convins că Pămîntul se învîrtește în jurul Soarelui și nu invers — preocupat de studiul mișcării pendulului sau de problemele căderii libere a corpurilor, Galileo Galilei nu se anunța a fi un temerar decît în planul științei. În 1597, la vîrsta de 33 de ani, îi scria lui Kepler : *„...Aș avea curajul să prezint în scris ideile mele dacă ar exista suficiente persoane care să gîndească precum domnia-voastră, dar pentru că nu este așa prefer să aștept“.*

În 1609, însă, Galileo Galilei află de descoperirea lunetei. În mai puțin de un an, conștient de importanța acestei descoperiri (poate cea mai revoluționară pentru epocă), Galilei își construiește el însuși „un tub optic“ în stare să mărească, performanță senzațională pe atunci, de aproape o mie de ori. Și mai grav însă : îl îndreaptă spre cer și, după cum avea să afirme după 300 de ani J.D. Bernal, *„Numai în cîteva nopți a văzut destul pentru a sfărîma în întregime imaginea aristotelică a lumii“.* Luna s-a dovedit acoperită de văi și munți, planeta Venus avea faze ca Luna, iar în jurul lui Jupiter se învîrteau trei alte lumi mai mici. Spre deosebire de Copernic, de Giordano Bruno, de Kepler chiar, Galileo Galilei *văzuse !*

Interogarea lui Galilei de către inchizitori (După un tablou de G.F. Becherl)

Este momentul în care savantul înțelege că nu mai are dreptul să se complacă într-o prudență păgubitoare mersului înainte al omenirii. Publică, deci, „Sidereus Nuntius“ („Crainicul stelelor“) în care și-a descris observațiile și-l anunță pe Belisario Vinta, secretar de stat al marelui ducat Firenze, că „...Operele pe care va trebui să le realizez în viitor sînt în principal două : *«Despre sistemul ori alcătuirea universului»*, lucrare globală de filozofie, astronomie și matematică, și *«Despre mișcarea locală»*, știință pe de-a-ntregul nouă și descoperită de mine de la primele ei principii...“ Galileo Galilei, conștient sau nu, (vom mai discuta asupra acestui aspect) intrase în luptă. Nu fără măsuri de siguranță : propunînd regelui Franței și Papei dreptul de a fi nașii noilor sale stele ; fiind gata să vîndă regelui Spaniei noua metodă de determinare a longitudinii ; și numind sateliții lui Jupiter drept „stelele casei Medici“.

Să nu fi înțeles Galilei că intrase în conflict direct cu adepții sistemului cosmogonic al lui Aristotel și Ptolemeu, acceptat ca singurul valabil de marea biserică catolică ? Firește, avea prieteni influenți, printre care și pe Frederico Cesi, întemeietorul Academiei dei Lincei din Roma ; în plus... ambasadori, principi, regi. Prudent, evita controversele și punea accentul pe demonstrații (ceea ce era și mai grav, dar Galilei nu știa).

Pentru a înțelege însă procesul intentat lui Galileo Galilei *nu în 1610, ci abia în 1633,* trebuie să pornim de la ipoteza că biserica nu înțelesese încă exact toate consecințele viitoarelor sale lucrări și că, spre deosebire de adepții vechiului sistem cosmogonic (care n-au pregetat imediat să-l atace), înalții prelați ai bisericii mai vedeau în el doar pe unul dintre „cei care se distrează cu matematica și cu alte lucruri curioase“.

Ce a determinat totuși procesul ? De ce Papa Urban al VIII-lea, fost membru al aceleeași Academii dei Lincei, a încetat subit să-l susțină ? Și de ce inchiziția, care de mult nu mai avea scrupule, a trebuit să aștepte pînă în 1633 ?

Despre toate acestea în numerele noastre viitoare.

DOREL DORIAN

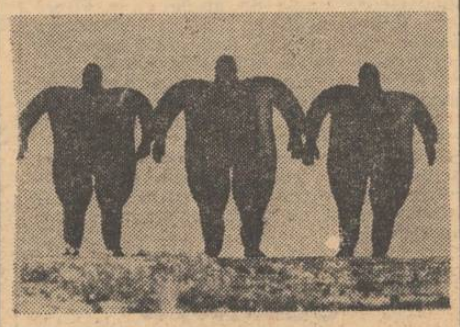
Ritmul vieții înainte de naștere

Cu ajutorul ultrasunetelor se poate asculta — și controla — ritmul inimii încă din primele momente ale vieții intrauterine pînă la naștere, înregistrîndu-se bătăile pe bandă magnetică. Întreprinderea experimentală TECHPAN a Academiei poloneze de științe a fabricat detectori cu ultrasunete U.D.T.-10. Primele 200 de aparate s-au și pus la dispoziția clinicilor.

Tensiunea nervoasă... în lumina de neon !

Copiii care prezintă o stare de agitație fizică și emoțională permanentă excesivă sînt tratați de obicei cu amfetamine (o medicație cu dublu tăiș) Acesta este tratamentul la care sînt supuși cei aproape un milion de copii americani hiperkinetici (agitați). Nu se cunoaște încă cauza acestei „maladii“. Un medic american a constatat — și experimentat clinic — efectul luminii fluorescente asupra stării lor. Întreține și chiar agravează starea de agitație Transferind acești copii într-o sală luminată cu lămpi.. clasice, starea lor s-a ameliorat după trei luni.

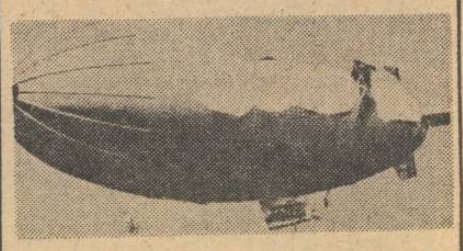
Înf..ntînd primejdia...



Imaginea nu este luată dintr-un film de groază. Poate, mai degrabă dintr-o secvență a.. speranței. Specialiștii suedezi au imaginat acest costum de protecție în caz de naufragiu. El se umflă și se desumflă mai ușor decît o roată de mașină, „umflarea“ putîndu-se regla chiar sub apă, printr-un ventil foarte simplu manevrabil. Omul poate rezista astfel ore întregi în mijlocul valurilor, și chiar dacă apa este foarte rece costumul îi păstrează perfect căldura corpului, protejîndu-l.

Dirijabilul după 55 de ani

Pentru prima oară după 55 de ani, un dirijabil a apărut pe cerul Elveției. Construit în S.U.A. de o firmă de anvelope „a ținut“ să sosească la Berna pentru a le mulțumi reprezentanților firmei. Firește, în maniera sa : luîndu-i la bord pentru o scurtă plimbare. Timp de o săptămînă hangarul „Zeppelin“ construit în



primul război mondial, are... oaspeți. De fapt, unul, destul de asemănător cu „monștrii“ epocii. Volumul : 5 740 m³ heliu, lungimea, 58,6 metri, diametru : 15,2 m, greutatea : 5 825 kg. Viteza maximă : 80 km pe oră. „N 2 A“, cum e numit, nu e un unicat. Construite în S.U.A., dirijabilele sînt folosite ca platforme pentru camerele TV, avînd toate avantajele helicopterelor, minus dezavantajele : vibrațiile.

Știința e... frumoasă

O geofiziciană poloneză — Isabela Lipka din Cracovia — s-a clasat a 4-a la concursul pentru Miss Europa și a obținut la Las Palmas titlul de Miss Farmec

ULTIMUL CUVÎNT DESPRE...

Cît de departe „vedem“

Nu-i vorba de vreo nouă performanță a opticii moderne. Nici de un nou tip de microscop electronic în stare să mărească de milioane de ori, ajutîndu-ne să pătrundem în lumea dimensiunilor infinitezimale. Savanții, înarmați cu un radar excepțional de puternic, au izbutit să „vadă“, prin pîcla unor nori groși de 20 km, că în regiunea ecuatorială a îndepărtatei planete Venus s-ar afla 10 cratere profunde (diametrul celui mai mare — de 160 km, a celui mai mic de circa 30 km, în timp ce adîncimea record a acestor cratere s-ar plasa în jurul cifrei de 400 km) Considerînd performanța în nota ei exactă, savanții nu se bucură doar că au văzut... Esențial pentru știință — și aici vom subscrie — rămîne faptul că **limitele percepțiilor noastre, directe și indirecte, refuză plafonarea.** Vedem azi mai departe decît vedeam ieri. Măsurăm mai exact. Interpretăm mai corect. Saltul ar putea fi decisiv pentru salutarul moment cînd vom privi în noi.

Păsările care refuză alt cîmp...

Alt cîmp electromagnetic decît cel natural, se înțelege, cu care au fost obișnuite în milenara lor existență. Expuse unor radiații artificiale, chiar de slabă intensitate, păsările se prăbușesc și rămîn la pămînt pînă cînd emisiunea încetează. Dar oamenii ? În împrejurimile aeroportului național din Washington, „zgomotul de fond“ electromagnetic are o intensitate care se apropie tot mai mult de cea maxim admisibilă pentru organismul uman. Ce determină acest surplus de radiații ? Sistemele de navigație ultraperfecționate, sistemele de comunicație perfecționate și ele, sistemele de cercetare a spațiului aerian, tot atît de perfecționate... Iată de ce tot mai mulți cercetători se întreabă : **în ce direcție... perfecționăm ?**

Teama de antibiotice

„Numărul comunicărilor întocmite asupra efectelor negative ale terapiei cu antibiotice, regretabil — declară specialiștii — depășește numărul cercetărilor făcute asupra utilizării efective a antibioticelor“. Nu, hotărît lucru, Fleming n-ar fi putut bănui descoperind penicilina că, numai după 30—40 de ani, va exista un flagel pe care confrații săi peste timp l-ar putea numi „teama de penicilină“.

Firește, am putea încerca un surîs, dacă eradicarea acestei noi maladii n-ar mobiliza încă o dată știința — emoționant într-un fel — spre un antidot al antidotului... Și așa mai departe.

magazin vă răspunde

VITEZA DEPLASĂRII GALAXIILOR ÎN SPAȚIU

— Vă solicit cîteva informații asupra vitezei deplasării galaxiilor în spațiu. (PREDA LILIANA — Brașov).

— Derivată din teoria einsteiniană a relativității generalizate, teoria expansiunii universului a fost elaborată de astronomul De Sitter (1917) și dezvoltată de Friedmann (1922) și Lemaitre (1927). Drept urmare, se afirmă că galaxiile se îndepărtează unele de altele cu o viteză proporțională cu distanța lor față de observatorul terestru. Cea mai mare viteză de îndepărtare cunoscută e de 138 000 km/sec Există azi însă și ipoteza (bazată pe modelul unui univers staționar) a accelerării fugii galaxiilor în raport cu creșterea distanței dintre ele

Cealaltă întrebare : întîlnirea „universurilor", este o speculație din afara ipotezelor, sau certitudinilor științifice contemporane, ținînd eventual de literatura fantastică.

CURENȚII OCEANICI

— Cum se formează curenții oceanici și în ce măsură influențează aceștia asupra climei, faunei și florei adîncurilor ? (NICOLAE NACU, comuna Ghidigeni, jud. Galați).

— Cînd se discută despre dinamica apelor oceanice se are în vedere marea complexitate a formelor sale de manifestare, în principal valurile, curenții și mareele. Curenții oceanici, mișcări care asigură deplasarea apelor la distanțe mari, au influență asupra climei pămîntului și asupra mediului marin. Ei sînt declanșați de forțe interne (densitate inegală a apelor din pricina temperaturii, salinității, evaporației variate etc.) și de forțe externe reprezentate de vînt, maree, legate și de panta suprafeței mării. Toate aceste forțe — excepție făcînd doar forța ce provoacă mareea — au drept materie primă energia pe care Soarele o dăruiește oceanului. Schimburile dintre ocean și atmosferă au o importanță deosebită în desfășurarea acestui proces.

Curenții oceanici influențează clima regiunilor pe care le ating datorită transportării la suprafață și în adîncime a apelor calde către cei doi poli și a apelor reci către zonele calde, tropicale și ecuatoriale, datorită suprafețelor mari pe care se desfășoară. Ei determină scăderea sau urcarea temperaturii apei la țărm sau chiar a temperaturii medii anuale într-o regiune mai întinsă. Întîlnirea unor curenți reci cu cei calzi, dă naștere furtunilor și averselor. Mișcarea curenților ridică la suprafață ape de adîncime și, odată cu ele, substanțe nutritive care influențează pozitiv evoluția vieții marine și pescuitul.

ALIMENTAȚIA VIITORULUI

— Care va fi hrana oamenilor în anul 2 000 ? (CRISTEA ALEXANDRU — București).

— Se cunoaște faptul că terenurile care pot fi exploatate însumează 2—3 miliarde de hectare din care, numai jumătate servesc acum pentru culturi. Se presupune, de asemenea, că pînă în anul 2 000 cererea de hrană a populației globului se va dubla. Pentru a susține această creștere, randamentul terenurilor agricole va trebui să crească în același ritm. Animalelor li se dă o hrană conținînd mai multe proteine, pentru a se îngrășa mai repede, dar ele nu restituie integral proteinele pe care le absorb. De aceea, specialiștii afirmă că este probabil ca în viitor să se descopere un procedeu astfel încît oamenii să consume direct proteine vegetale. În S.U.A. există deja slănină din soia. Peștele va redeveni hrana de bază a omului. Crescătoriile intensive, în bazine închise, cu sute de kilograme de alge oferite peștilor, vor multiplica de 10 ori randamentul pescuitului. Alimentația anului 2 000 va fi foarte deosebită de aceea a anului 1974, nu atît ca gust cît prin compoziție, pentru că se vor absorbi mai mult sau mai puțin direct vitamine, săruri minerale, proteinele necesare organismului, precum și alte alimente necunoscute azi.

„PIESE DE SCHIMB" PENTRU... OM

— Vas sangvin din material sintetic, valvulă cardiacă artificială, biostimulator cardiac, sînt cîteva dintre „piesele de schimb" utilizate de medici. Se poate vorbi deci despre o nouă industrie, aceea a organelor și implantelor artificiale ? (MARCU CRISTESCU — Tg. Mureș).

— Este o realitate faptul că din ce în ce mai mult medicina furnizează omului „piese de schimb" Astfel, în R.F.G. trăiesc peste 20 000 de persoane cărora nu li s-a amputat un picior grație implantării unui vas sangvin din material plastic sau alți 10 000 de pacienți care trăiesc cu o valvulă cardiacă artificială.

În S.U.A., în 1973, comerțul a furnizat 50 000 de stimulatoare cardiace, 45 000 de valvule cardiace, 100 000 de grefe arteriale și tot atîtea proteze auriculare. În Anglia se cumpără în fiecare an plăci și șuruburi pentru chirurgia osoasă în valoare de 3 milioane de dolari.

Datele furnizate sînt suficiente, credem, pentru a aprecia că se poate vorbi despre o nouă industrie.

REDESCOPERIREA VOLANTULUI

— Am auzit vorbindu-se din nou despre volanți și aș dori să înțeleg ce anume a readus volantul în plină actualitate ? (IOANA NEICU, Oradea).

— Înainte de orice trebuie să vă răspundem că, de aproape 150 de ani, volanții sînt utilizați în cele mai diverse sectoare industriale, practic fără întrerupere. Funcționarea motoarelor, în condițiile unor sarcini variabile, impune de altfel cu necesitate utilizarea acestor excelenți acumulatori de energie, în stare să răspundă prin inerția lor de rotire unor suprasolicitări de moment. Cît privește neașteptata lor revenire în atenția energeticienilor și, în egală măsură, a constructorilor de autovehicule, problema este ceva mai complexă și, tocmai de aceea, ne propunem s-o discutăm pe larg într-unul din numerele noastre viitoare. Și poate chiar sub titlul propus de dv. : „Redescoperirea volantului".

MEDICUL VĂ SFĂTUIEȘTE

C. FIL — *Pitești.* Durerile musculare în membrele inferioare pot fi provocate de varice, de un reumatism, sau o jenă de circulație. Continuați tratamentul fizioterapeutic folosind curenți diadinamici sau băi de lumină. La dureri vă va folosi un tratament cu Alindor, drageuri din care veți lua 3 (trei) pe zi și Clorzoxazonă din care veți lua tot 3 (trei) comprimate pe zi. În timpul acesta, regim fără sare. Pentru precizarea diagnosticului este necesar să vi se facă o radiografie a regiunii lombare.

MIHAELA — *Craiova.* Secreția se datorează unor leziuni interne sau unei infecțiuni Un examen bacteriologic al secreției și un control ginecologic va fi lămuritor în ceea ce privește tratamentul de care aveți nevoie.

T.V. — *Babadag.* Ca să nu mai existe nici un dubiu, arătați-vă din nou medicului venerolog descriindu-i amănunțit simptomele și leziunile pe care le-ați avut și dacă este cazul va trebui să vi se repete analiza singelui și poate chiar și a lichidului cefalo-rahidian Nu neglijați să spuneți medicului venerolog dacă primul diagnostic a fost pus pe baza analizelor și care au fost ele

P. MARINESCU — *Craiova.* După simptomele descrise se pare a fi un Adenomprostatic. Vă vor folosi băile calde de șezut seara înainte de culcare timp de o jumătate de oră după care introduceți un Scobutil. Veți lua zilnic un comprimat de Sintofolin timp de zece zile. Este necesar să vă revadă medicul urolog

BERBECAR FL. — *Hunedoara.* Tratamentul privind turburările de creștere vi-l poate aplica medicul endrocrinolog din localitate, Clinica de endocrinologie din Cluj sau Institutul de Endocrinologie „C I Parhon" din București, cu recomandare scrisă de la medicul endocrinolog din Hunedoara

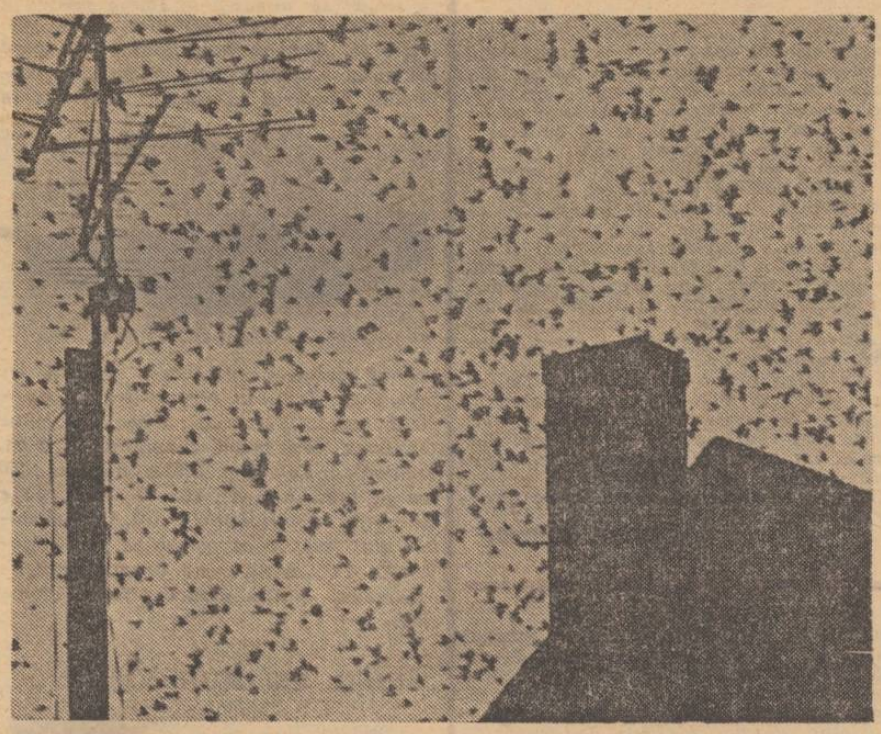
RADU MARIN — *Ciorogîrla.* Tratamentul cu Gerovital-H3 îl puteți face după ce vă va examina medicul internist din policlinică și conform cu instrucțiunile alăturate preparatului. Rezultate bune veți avea făcînd un tratament mixt (fiole și drageuri) și de mai lungă durată.

G.I. — *Videle ;* M. MARINESCU — *Craiova.* Este o stare de oboseală care va trece dacă veți fi mai puțin preocupați de această situație. Vă sfătuiesc să nu fumați, să nu beți nici un fel de băutură alcoolică și să faceți injecții subcutanate cu ser neurotonic o fiolă pe timp de zece zile ; de asemenea veți lua Vitamina E trei drageuri pe zi iar seara la culcare un drageu de Napoton. În timpul tratamentului vă sfătuiesc a nu face nici un efort fizic.

G.P. — *Zărnești, Tohan.* Dacă varicocelul stîng este mare și vă jenează tratamentul indicat este cel chirurgical. Dacă este recent, mic și nu vă supără purtați suspensor. Medicul chirurg va decide.

Dr. G. ALESSEANU

● ÎNTÎMPLĂRI ADEVĂRATE ● ÎNTÎMPLĂRI ADEVĂRATE ●



Milioane de păsări terorizează un sat

Alarmă în Maryland: păsările. Totul a început într-o noapte spre sfîrșitul toamnei, în '73. Locuitorii din satul Graceham (statul Maryland, S.U.A.) au fost treziți de un vuiet ciudat. Un nor negru de păsări acoperea cerul. Erau vreo 25 000 după părerea unora. Dar nu a fost decît un prim grup, probabil „în recunoaștere". În noaptea următoare și apoi în celelalte, a venit grosul „armatei" de zburătoare. Milioane de vrăbii, mierle și sturzi. Și-au ales cartierul general în pădurea de molizi de la marginea satului. O gălăgie infernală, continuă. Nervii oamenilor erau puși la grea încercare. Și filfiitul milioanelor și milioanelor de aripi. Noaptea nu se putea dormi. Iar ziua... Se năpusteau hămesite asupra cîmpului, înspăimîntînd vitele ce o porneau năuce, mugind. Coborau în viteză în curți, prădînd tot ce se găsea de mîncare. Și cîinii fugeau besmetici din calea lor. Au luat cu asalt și hambarele, „perforînd" ușile cu ciocurile ! Cîte patru milioane de kilograme de hrană de tot felul era „furată" zilnic. Și poate cel mai grav pericol ce amenința satul : o gravă epidemie, din cauza cantităților imense de murdărie ce cădea zilnic... din cer. Oamenii se îmbolnăveau pe capete.

Vestea acestei fantastice invazii avea să se răspîndească în toată America. Și în timp ce, biologi, ornitologi erau consultați, în timp ce se încercau diferite soluții pentru a putea învinge neobișnuita invazie, spre satul devenit dintr-odată celebru, se îndreptau neîntrerupt șirul turiștilor. Cu autobuze, cu mașini, mii și mii de curioși veneau să vadă și să trăiască momentele de groază din cartea lui Daphné du Maurier și filmul lui Hitchcock! Amatorii de senzații tari aveau să fie dezamăgiți. Păsările din Graceham nu intenționau să atace oameni. Erau interesate doar de hrană.

Locuitorii erau însă la capătul răbdării. Lupta cu păsările s-a dovedit dificilă. Otrava nu putea fi folosită. Era o armă cu două tăișuri, iar consecințele puteau fi dezastruoase. Doar războiul cu arma. Și megafoane peste tot, prin care se „difuza" o larmă ce era menită să le sperie. Chiar și copiii din sat s-au înrolat în acest război împotriva păsărilor. Dar păreau de neînvins. Timp de cîteva luni, s-au auzit puștile și... megafoanele. Pădurea de conifere este atît de deasă, încît nimeni nu ar putea spune cu precizie cîte păsări a adăpostit. Și-au terminat „programul" în luna mai 1974. S-ar putea însă să revină din nou în toamnă...

S. O. S.: se scufundă „Cometa" !

O dimineață de vacanță pe coasta însorită a portului Point Judith, Rhode Island. Un grup de 25 de tineri se hotărăsc să închirieze o barcă, „Cometa", și să pornească în larg la pescuit. Marea e limpede, doar cîteva valuri mai mari și un vînt ușor. Barca înaintează mult în larg. Deodată, un val o ridică în sus, o rotește și o aruncă în valul următor. Apa năvălește pe bord „Ne scufundăm", strigă tinerii. Telegrafistul încearcă o legătură cu uscatul. Zadarnic. „Cometa" își pierde echilibrul cu fiecare secundă. În cele din urmă cedează mării. Vreo 14 pasageri reușesc să se prindă de cordonul de pe marginea bărcii. Apa le îngheață orice mișcare. „Un vas ! Un vas !" Într-adevăr, se vede catargul unui vas. Dar nu vine spre ei. Pasagerii cad din nou în disperare Doi dintre tineri nu mai rezistă : cu un ultim efort încep să înoate. Spre țărm. Dar unde e țărmul ? După patru ore de înot la orizont le apare o velă. Richard Lemmerman se îndrepta spre Manchester pe vasul său „Decibel" după o zi de pescuit. Îi zărește pe cei doi și-și îndreaptă vasul către ei. Îi scoate din apă aproape sufocați. „Ceilalți sînt acolo. „Cometa" s-a scufundat" După 45 de minute toți ceilalți naufragiați sînt salvați de la înec de „Decibel" și sînt în drum spre Port Judith.

Rețete dietetice de sezon

SUPĂ DE ROȘII CU GĂLUȘTE DE BRÎNZĂ

200 g roșii, un morcov mic, un pătrunjel mic, un vîrf de cuțit de zahăr, o lingură de verdeață tocată, 400 ml apă. Pentru găluște : 75 g brînză de vaci, 1/2 albuș, 2 linguriță rase de griș, o linguriță de făină, un praf de sare

Se pun legumele la fiert în ordinea duratei lor de fierbere. Cînd sînt gata, se strecoară supa și în zeama obținută se adaugă găluștele. Ele se prepară astfel : se dă brînza prin sită, se amestecă cu untul, grișul și făina pînă se obține o pastă omogenă. Se bate albușul spumă tare și se amestecă ușor cu brînza. Se ia din compoziție cu lingurița cîte o gălușcă și se fierbe în apă clocotită cu puțină sare. Se scot din apă și se mai dau un clocot în supa de roșii. (Rețetă indicată în colita cronică de fermentație, gastrită hipoacidă, constipație, colecistită cronică, nefrită cronică, obezitate, insuficiență cardiacă).

ARDEI UMPLUȚI

100 g carne, 2—3 ardei grași (gustați să nu fie iuți), o linguriță de ulei, o linguriță rasă de orez, 2—3 roșii frumoase, o lingură de verdeață mărunt tocată, eventual un praf de făină

Se curăță ardeii de cotoare, se spală sub robinet, se opăresc în apă clocotită. Se trece carnea prin mașină de 2—3 ori. Se amestecă cu orez, verdeață și un praf de sare. Se umplu ardeii. Roșiile se rup, se pun la fiert cu foarte puțină apă, se trec prin sită, se amestecă cu uleiul și, dacă dorim, îngroșăm sosul cu un praf de făină desfăcut cu puțină apă. Se așază ardeii într-un vas, se toarnă sosul deasupra și se fierb pe foc potrivit. Pentru a îmbogăți mîncarea în vitamine, înainte de a fi servită se adaugă sucul crud de la o roșie și puțină verdeață mărunt tăiată (indicată pentru bolnavii de gastrită hipoacidă, constipație, colită cu fermentație, colecistită cronică ; fără orez și făină în dietetica obezității și a diabetului zaharat.

OLIMPIA ȘTEFANESCU

VĂ PROPUNEM UN TEST

Probabil că drumul pe care trebuie să-l străbată mașina pînă la baza muntelui din interiorul labirintului vi se pare și lung și întortocheat. Noi considerăm că nu este chiar așa. De aceea, vă rugăm pe dumneavoastră să-l indicați în *maximum 15 secunde*. Reușind vă veți da seama că totul nu este în realitate decît o iluzie optică. Se înțelege că nu este permis a se trece peste liniile de demarcație întîlnite în cale. Drum bun !

(Soluția în numărul viitor)

magazin

poșta

Rugăm cititorii care ne-au sesizat că nu le-a fost satisfăcută cererea de reînnoire a abonamentului la revista „Magazin" să se adreseze din nou factorilor poștali sau oficiilor P.T.T.R. de care aparțin. Dacă nu vor obține abonamentul, îi rugăm să sesizeze redacția.

VASILE BRĂDESCU — *Buzău.* În adevăr, la unele secții din învățămîntul universitar, după promovarea a doi ani de studii, o parte din studenți vor fi pregătiți și pentru a doua specializare. E vorba de cei care vor funcționa în învățămînt.

V. ARDELEANU — *Constanța* și SERGIU POVOROZNIUC — *Turda.* Pentru îngrășarea vițelor se folosește gunoi de grajd, care se aplică toamna și îngrășăminte chimice (azotat de amoniu, superfosfat, sare potasică) care se aplică toamna, primăvara și vara. Cantitățile de îngrășăminte la metru pătrat sînt următoarele : gunoi de grajd 2 kg, iar îngrășăminte chimice 20—50 grame. Aplicarea îngrășămintelor se poate face în diferite moduri : se împrăștie între rîndurile de vițe și apoi se îngroapă cu ocazia lucrării solului ; se deschide un șanț pe mijlocul intervalului dintre rînduri, lat de 35 cm și adînc de 30 cm în care se distribuie îngrășămîntul, după care se astupă ; se fac gropi adînci de 30 cm și late de 40 cm, la o distanță de 50 cm de butuc (cîte 4 gropi pentru fiecare butuc). În fundul gropilor se depune îngrășămîntul, după care se astupă.

VIRGIL VIȘINESCU — *Brăila.* Nu vă putem comunica nimic în legătură cu eventualitatea ținerii unor sesiuni de lichidare pentru cei care nu au trecut examenul de diplomă în învățămîntul superior.

VIRGINIA PETRESCU — *Bacău.* Codul familiei prevede posibilitatea ca soțul care, în timpul căsătoriei a purtat numele de familie al celuilalt soț, să poarte acest nume și după desfacerea căsătoriei, ca urmare a divorțului. Soții pot conveni în această privință iar instanța judecătorească ia act de această învoială prin hotărîrea de divorț. Dacă sînt motive temeinice, care îndreptățesc soțul care a purtat în timpul căsătoriei numele de familie al celuilalt soț, să poarte în continuare acest nume, instanța de judecată poate — chiar în lipsa unei învoieli între soți — să încuviințeze acest drept. Prezentați instanței motivele care vă determină să solicitați păstrarea actualului nume de familie și după desfacerea căsătoriei.

MARIA UNGUREANU — *Oradea.* Facultate de cosmetică nu există. Astfel de cursuri se organizează în cadrul școlilor de specializare postliceală. Examenele de admitere sînt în toamnă.

VERIFICAȚI-VĂ CUNOȘTINȚELE

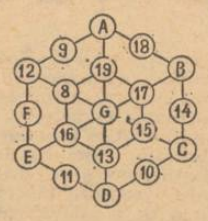
EXAGOANE ȘI... ANUMITE NUMERE

Se dau două exagoane regulate, unul înscris în altul. Pe vîrfurile lor, pe mijlocul laturilor exagonului exterior cît și în centrul comun se trasează cîte un mic cerc. În aceste cercuri se vor înscrie diferite cifre sau numere cuprinse între 1 și 19, astfel încît suma lor în lungul fiecărei raze comune a exagoanelor, să fie egală cu 22.

Ne referim deci la cîte trei grupe de cifre sau numere, cuprinse în cîte trei cerculețe, dispuse în lungul razelor, după cum se vede și în desenul de mai jos.

Pentru simplificare, vom indica parțial aici una din posibilitățile de rezolvare, înscriind în 12 din cerculețe cifrele sau numerele necesare, rămînînd ca dv. să le precizați numai pe celelalte 7. În final, trebuie să se obțină relații ca acestea :

A + 19 + G = 22 ;
B + 17 + G = 22 ;
C + 15 + G = 22 ;
D + 13 + G 22 ;
E + 16 + G = 22 ; și
12 + 8 + G = 22



în care dv. trebuie să determinați valorile lui A, B, C, D, E, F și G.

ANALIZA PRIN ACTIVARE

Una dintre metodele moderne de analiză a substanțelor, chiar cînd acestea se află doar în urme, o constituie „analiza prin activare". Dv. **știți cine a imaginat-o, cînd, și în ce constă ?**

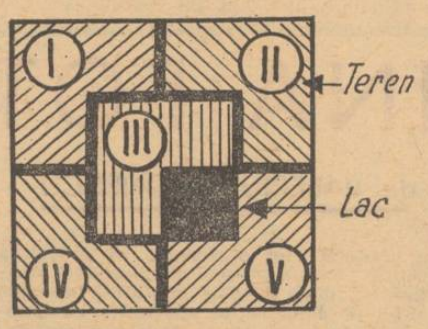
RĂSPUNSURILE LA ÎNTREBĂRILE PUBLICATE ÎN NUMĂRUL TRECUT

Estetica industrială

Noțiunea de „estetică" în general, a fost creată încă din antichitate. Pentru a exista însă noțiunea de „estetică industrială" trebuia ca mai întîi să apară noțiunea de „industrie", eveniment care s-a produs în preajma anului 1770. În secolul al XVIII-lea, filozoful german A. Baumgarten a fost acela care a introdus noțiunea de „estetică". Pionierii esteticii industriale sînt considerați englezii William Morris și John Ruskin, în secolul al XIX-lea. Este însă amuzant că ambii s-au opus din răsputeri dezvoltării industriei, toată viața lor susținînd procedeele artizanale sau manufacturiere. Totuși, atît Morris (1834—1896) cît și Ruskin (1819—1900) au militat pentru aspectul estetic al produselor și pentru logica în funcționalitate a acestora, exigența lor constituind fundamentul viitoarei discipline a esteticii industriale.

Împărțire cu 5

Se poate realiza împărțirea terenului în cinci părți egale, în ceea ce privește suprafața pămîntului, păstrîndu-se și lacul, de către posesorul uneia din părți conform schiței.



7 întrebări și... 21 răspunsuri

Fără a mai repeta întrebările din rubrica anterioară, răspunsurile corecte, în ordinea numerotării sînt următoarele :
1. Șlefuitor de sticlă ; 2. Piesa „Fedra" ; 3. Pictorul A. Rodin ; 4. Geometrul Thales, din Milet ; 5. Anul 1846 ; 6. Orezul ; 7. Vîrsta optimă este de 3—4 ani.

Dialog săptămînal

Pentru întrebările de rubrică, publicate în nr. 870 din 8/6/1974 ai revistei s-au primit răspunsuri corecte de la cititorii : **Huțul Nicolai**, pensionar, București și prof. **Teodor Seiceanu**, Blaj, jud. Alba.

Lascăr Simion, pensionar, București. Materialele propuse de dv. atît în luna martie cît și recent nu s-au reținut cîteva unele identice au fost publicate în revistă încă de mult.

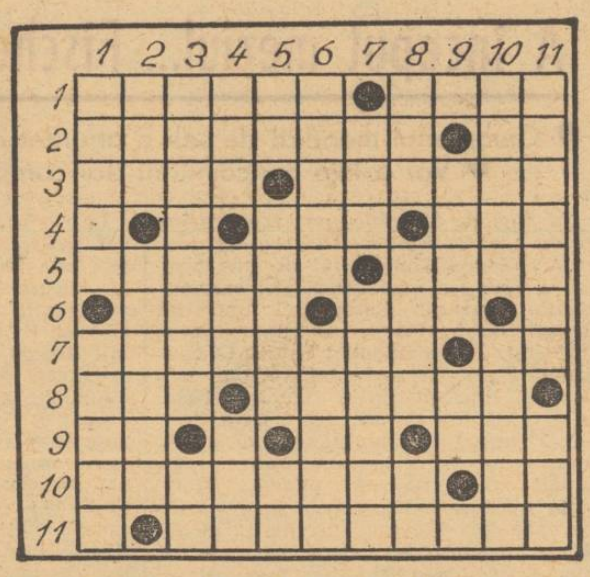
Kolea Kureliuk, Mărițeia Mică, com. Dărmănești, jud. Suceava. Ne-au bucurat fotografiile trimise, avînd cel puțin astfel prilejul de a cunoaște pe cîte unii din cititorii noștri.

Prof. Ștefan Marin, Șimleul Silvaniei, jud. Sălaj. Mulțumim pentru frumoasele aprecieri cu privire la rubrică. Adresa menționată este corectă, ea găsindu-se în sectorul II din București.

Ing. LIVIU MACOVEANU

REBUS

PE CALEA UNDELOR



ORIZONTAL : 1) De radioemisie, de radiorecepție și chiar de emisie-recepție — Marcă de aparat de radio care amintește de o literă grecească. 2) Piesă radio confecționată din lamele de cupru izolate — Ființă rațională. 3) Electrod pozitiv — Auxiliar radio care captează sau radiază undele electromagnetice. 4) Balansare (pop.) — De domeniul legendei. 5) „Carmen", „Select", „Moldova« etc. (sing.) — Băutură răcoritoare. 6) Plin de energie — Regiune a unui corp electrizat în care există un surplus sau o lipsă de electroni. 7) Instalație de telecomunicație (prin producerea oscilațiilor electromagnetice) — Curie ! 8) Companie (abr.) — Formație muzicală ! 9) Ren — N^2 — Marcă de lampă de radio. 10) Altă cunoscută marcă de radio — Ion Ursu. 11) Mașină electrică pentru alimentarea înfășurării de stimulare.

VERTICAL : 1) „Harta" posturilor de radio — Prezență atrăgătoare la un televizor. 2) Sunet — Servește la unele „legături" ale aparatelor de radio. 3) Ajutor bănesc legiferat — Cale ! 4) Nume englezesc — Orășel în Suedia — Saxofon între specialiști 5) Pană de despicat lemne — Pat mai aparte — Nuc găunos ! 6) Ivit, apărut (reg.) — Nu prind prea ușor. 7) Ne poartă de la munte la mare (abr.) — Acționat asupra cunoscutului buton „P". 8) Articol scurt — Marcă de aparat de radio cu tranzistori — Calciu. 9) Capodoperă a lui J.J. Rousseau — Calde ! 10) Sonor — Aparat în componența căruia intră condensatoare, rezistențe, ferite, tuburi electronice, inductorul etc. 11) Au înclinații (deși nu-s profesioniști) spre tehnica radio, de exemplu — Tare.

CONSTANTIN DEMETRIADE

Dicționar : CIE, TED, ROT, SAX.

DEZLEGAREA JOCULUI APĂRUT ÎN NUMĂRUL TRECUT

„LECȚIA DE ANATOMIE"

ORIZONTAL : Clavicule — Os — Rinichi — Mimi — Ag — Inemă — Con — Nas — Iliac — Pg — Imun — It — Rele — Ie — Ae — Atelă — Nervi — Raită — Striații — Pir — Ten — Coccis — T — E — Adus — Etate — Rînză — Apă — Ir — Noi — Tors — Ura.

TV

DUMINICĂ 14 IULIE. — Programul I : 8.40 Cravatele roșii. 9.35 Daktari. 10.00 Viața satului. 11.15 Ce știm și ce nu știm despre... 11.45 Bucuriile muzicii. 12.30 De strajă patriei. 13.00 Album duminical. 13.18 „În vîrful peniței". 13.35 Desene animate : Donald în premieră. 13.42 Studioul artistului amator. 13.58 Veniți cu noi la promenadă... 14.04 „Ce vrăji a mai făcut nevasta mea". 14.39 „Pe plaiuri de balacă". 15.46 Am o țară ca o floare. 16.00 Magazin sportiv. 16.25 Baladă pentru acest pămînt. 16.45 Cîntece de viață nouă. 17.10 Bonanza — film de aventuri. Premieră pe țară. 18.00 Cel mai bun continuă. 19.00 Lumea copiilor. 19.30 Telejurnal. 20.00 Reporter '74. 20.20 Film artistic. Trecerea Rinului. Producție a studiourilor franceze. Premieră pe țară. 22.15 Telejurnal. **Programul II :** 10.00 Matineu simfonic. 20.05 Film serial pentru copii. 20.30 Mai aveți o întrebare ? 21.10 Dans și muzică de pretutindeni. 21.30 Film serial. Un August în flăcări.

LUNI, 15 IULIE. Programul I : 16.30 Emisiune în limba maghiară. 19.05 În defileul Dunării. 19.20 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20.00 Panoramic științific. 20.30 Muzică ușoară. 20.45 Jurnalul doctorului Finlay. 21,35 Revista literar-artistică TV. 22.15 24 de ore. **Programul II :** 17.30 Telex. 17.45 Album coral. 18.00 Film artistic. O părere deosebită. O producție a studiourilor cinematografice din R. P. Bulgaria. Premieră TV. 19.10 Jazz cu formația Sile Dinicu. 19.20 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20.00 Daktari. 20.25 Viața economică a Capitalei. 20.45 Muzica românească în contemporaneitate. 21.15 Baladă pentru acest pămînt. 21.35 Desene animate. 21.50 Film documentar. Bach la Leipzig.

MARȚI, 16 IULIE. — Programul I : 9.00 Teleșcoală. 10.00 Curs de limbă germană (reluare). 10.30 Curs de limbă franceză (reluare). 11.00 Film artistic : „Noaptea nunții". 11.50 Selecțiuni din emisiunile de divertisment. 16.00 Curs de limbă rusă (recapitulare). 16.30—17.00 Curs de limbă engleză (recapitulare). 17.30 Telex. 17.35 Vîrstele peliculei. 18.10 Biruit-au gîndul. 18.30 Legile țării — legile noastre ! 18.40 Lecții TV pentru lucrătorii din agricultură. 19.25 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20.00 Revista economică. 20.30 Teatrul liric TV. prezintă în premieră opera Pădurea vulturilor de Tudor Jarda. 21.45 Surprize pe micul ecran. Recital Bobby Solo. 22.15 24 de ore. **Programul II :** 20.00 Film serial : Căsătorii de conveniență. 20.45 Melodii populare. 21.05 Panoramic științific. 21.35 Telex. 21.40 Jurnalul doctorului Finlay.

MIERCURI, 17 IULIE. — Programul I : 9.00 Teleșcoală. 10.00 Curs de limbă engleză (reluare). 10.30 Curs de limbă rusă (reluare). 11.00 Vîrstele peliculei (reluare). 11.35 Biruit-au gîndul. 11.55 Legile țării — legile noastre ! 12.05 Pagini din „Albumul duminical". 16.00 Curs de limbă germană (recapitulare). 16.30—17.00 Curs de limbă franceză (recapitulare). 17.30 Telex. 17.35 Steaua Polară. 17.55 Scena. 18.15 Cum vorbim. 18.30 Năzdrăvanul Dennis (reluare). 19.00 Bîrlad — 600. 19.20 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20.00 Teleboiectiv. 20.20 Telecinemateca. Un mare cineast : Elia Kazan. Splendoare în iarbă. Premieră TV. 22.15 24 de ore. **Programul II :** 20.00 Aventuri în epoca de piatră. 20.25 Universitatea TV. 21.00 Telex. 21.05 Orchestre simfonice din țară : Filarmonica „Moldova" din Iași. 21.30 Meridiane literare. 21.50 Selecțiuni din emisiunile de divertisment.

JOI, 18 IULIE. — Programul I : 16.00 Teleșcoală. 17.30 Telex. 17.35 Teleglob : Irak. 17.50 Agroenciclopedia. 18.20 Dialog. Poluarea „estetică". 18.45 Muzică ușoară. 19.00 Familia. 19.25 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20.00 Seară pentru tineret. 21.25 Trimisul Soarelui. Poem cinematografic distins cu premiul Festivalului de la Cannes. Premieră pe țară. 22.15 24 de ore. **Programul II :** 20.00 Inscripții pe celuloid. Doi scriitori — doi regizori. 20.45 Bucureștiul necunoscut. 21.00 Telex. 21.05 Concert simfonic. 22.00 Cărți și idei.

VINERI, 19 IULIE. — Programul I : 14.00 Tenis de cîmp : România — Franța (semifinala grupei A din zona europeană a „Cupei Davis"). 19.00 Prelucrări de folclor... în ritmuri moderne. 19.20 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20.00 România Anul XXX. Revistă social-politică TV. 20.40 Film artistic : Ringul. Producție a studiourilor cinematografice sovietice. Premieră pe țară. 22.15 24 de ore. **Programul II :** 17.30 Telex. 17.35 Divertisment muzical. 17.50 Film artistic. Nunta de piatră. O producție a studioului cinematografic „București". Premieră TV. 19.10 Desene animate. 19.20 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20.00 Pagini de mare popularitate din literatura liedului — interpreți celebri. 20.30 O viață pentru o idee : Gheorghe Marinescu. 21.00 Tineri interpreți. 21.30 Bucureștiul azi. 21.45 Biblioteca pentru toți..

SÎMBĂTĂ, 20 IULIE. — Programul I : 9.00 De la Alfa la Omega. 9.30 Film serial (reluare). 17 clipe ale unei primăveri. 10.35 Bucureștiul necunoscut. 10.50 Telecinemateca. 15.00 Tenis de cîmp : România — Franța (semifinala grupei A din zona europeană a „Cupei Davis") — partida de dublu. 17.30 Telex. 17.40 Ansambluri folclorice. Crișule, Mureșule... 18.10 Caleidoscop cultural-artistic. 18.30 Imagini din Columbia. 18.45 Cronica faptului divers. 19.20 1001 de seri. 19.30 Telejurnal. 20.00 Cîntecul săptămînii. 20.05 Teleenciclopedia. 20.50 Film serial : Un August în flăcări. 21.45 Telejurnal. 22.00 Întîlnirea de la ora 10 — magazin muzical distractiv.

„Cupa Davis" ediția 1974

● În aceste zile pe „Progresul" primele noastre rachete întîlnesc, în meci amical, echipa R.P. Ungare ● Peste o săptămînă, meciul cu echipa Franței – o confruntare dificilă.

Cînd apar aceste rînduri întîlnirea amicală dintre lotul reprezentativ de tenis al României și formația similară a Ungariei este în plină desfășurare. Gazda — același teren, Progresul, pe care peste o săptămînă se va desfășura confruntarea dintre echipele României și Franței din cadrul turului III (în care beneficiem de intrare directă). Protagoniștii — doi dintre ei — se vor alinia și la startul întrecerii cu echipa Franței. Face excepție Ion Țiriac (în prezent la un mare turneu la Boston), care urmează să se alăture formației noastre luni dimineața, și Hărădău. În întîlnirea amicală dintre România și Ungaria, Ilie Năstase este secondat de Toma Ovici, Ion Santei și Viorel Sotiriu (ultimii doi nu fac parte din formația care va evolua în întîlnirea cu Franța). Replica o dă Szabolcz Baranyi, Bálasz Taroczy, Peter Szöke și Janos Benyik, jucători de valoare internațională. Deci suficiente indicii că întrecerea cu tenismanii francezi este privită cu toată seriozitatea. De altfel, la mijloc este, dacă vreți, o dublă îndatorire sportivă : un prim pas temeinic spre cea de a 4-a tentativă a echipei României de a cuceri „mirifica Salatieră" și apoi de a „sparge gheața", de a înscrie prima victorie românească în palmaresul confruntărilor cu echipa Franței. Iată pe scurt istoricul acestor confruntări, credem interesant de menționat :

1926. BUCUREȘTI (1-4). Țara noastră a fost reprezentată de precursorul Nicolae Mișu, cel care cu cîțiva ani în urmă cîștigase turneele de la Nisa, și de Gheorghe Poulieff. De partea cealaltă a fileului au jucat faimoșii mușchetari, Jean Borotra, Toto Brugnon și René Lacoste. Ultimul îl va învinge peste cîteva luni, în finala de la Philadelphia, pe celebrul Tilden. Meci memorabil, la capătul căruia „Salatiera" va lua drumul Franței.

1948. BUCUREȘTI (2-3). Cele două puncte ale echipei noastre, obținute în prima zi a întîlnirii, aparțin neuitaților jucători Tache Caralulis, în prezent căpitanul nejucător al echipei noastre, și Gogu Viziru. Primul îl învinge pe Marcel Bernard (pe atunci proaspăt campion al internaționalelor de la Roland Garros, și racheta nr. 10 a lumii în anul 1946), iar Viziru dispune în trei seturi de Destremeau.

1959. PARIS (0-5). Turul al treilea al zonei europene ; reprezentativa noastră este alcătuită din Gogu Viziru și Ion Țiriac, care își făcuse tocmai intrarea în „Cupa Davis" cu un tur în urmă, cu prilejul întîlnirii cu echipa Noii Zeelande, pe care reprezentanții noștri au eliminat-o la București.

Echipa gazdelor este alcătuită din Pierre Darmon, Molinari (jucător de mare valoare, cunoscut publicului românesc deoarece a evoluat la un turneu internațional pe „Progresul"), Haillet și Grinda.

1966. PARIS (1-4). Întîlnire care a intrat în istoria tenisului : Ilie Năstase susține primele meciuri în „Cupa Davis". Ilie se remarcă în special în meciul de dublu, alături de Țiriac, în fața sudatului cuplu francez Beust-Contet, fiind socotit de presa de specialitate drept cel mai bun dintre cei patru jucători. Punctul echipei noastre îl obține Țiriac, care îl învinge pe Darmon (în prezent căpitanul nejucător al echipei Franței) în patru seturi (3—6 ; 6—0 ; 6—3 ; 6—3).

PAUL CERNESCU

DISCIPLINA FOTBALULUI

de VALERIU MIRONESCU

Fotbal total. Dispariția posturilor. Sistemul fără sistem ș.a.m.d. Definiri grăbite, fără producerea prealabilă a unor comparații. Prin ce a fost mai „total" fotbalul jucat la recenta finală mondială decît acela din meciul de antologie Italia-R.F.G. al turneului mexican — 1970 ? Chiar există diferențe notabile, de principiu, în concepția și tactica proaspetei campioane mondiale față de ceea ce juca ea în Mexic, de pildă, în meciul R.F.G. — Anglia ? Nu e mai just să spunem că ideile lui Schön și transpunerea lor în formația R.F.G. se regăsesc stăruitor chiar de la finala din 1966 încoace și că ele au adus titlul european înterțări în 1972, titlu european intercluburi pentru Bayern iar, foarte recent, această cupă mondială ?

Nu-mi imaginez cum va arăta fotbalul total și dacă el va implica „dispariția posturilor" despre care se vorbește prematur. Cert e că marile echipe dovedesc în evoluția lor o rigoare, o disciplină tactică exactă și severă, jucătorii mișcîndu-se după scheme conturate aproape la fel de bine ca în sporturile cu balonul pe terenuri mici. Orice ieșire din schemele gîndite și exersate îndelung are drept efect mai degrabă eșecul decît reușita. Iată două exemple din jocul apărărilor. Olandezii care practică cunoscuta defensivă „în zonă" îi intercalau acesteia „capcana ofsaidului". Era inteligent din partea lor să nu aplice continuu apărarea prin ofsaid, altfel adversarul ar fi contracarat-o relativ ușor și cu consecințe periculoase pentru poarta olandeză. Însă, aplicată intermitent și cu o rigoare militărească, numai la comanda lui Haan, tactica „la ofsaid" și-a arătat folosul chiar și în finală. Era totodată evident că o imprecizie cît de mică sau o încălcare a ordinei exersate la antrenamente s-ar fi soldat cu o pedeapsă promptă din partea lui Müller și a colegilor lui din linia de atac. În schimb, dincolo, la vestgermani impresiona marcajul „om la om", sever, exact, făcut cu prioceperea care putea rezulta numai după ani întregi de pregătire în sensul respectului față de ideea predominantă în apărare. Era de asemenea evident că imprecizîile sau încălcarea sarcinilor se puteau solda cu sancțiuni decisive asupra scorului din partea atacului olandez.

De mai mulți ani se observă că fundașii laterali tind să capete și un rol ofensiv, iar, odată cu Beckenbauer, alți apărători, cei centrali, apar la construirea atacurilor sau chiar la ceea ce se cheamă „finalizare". Totuși, înclin să cred pe mai departe că aceste tendințe nu înseamnă deloc o desființare a posturilor ci un adaos de sarcini la atribuțiile de bază.

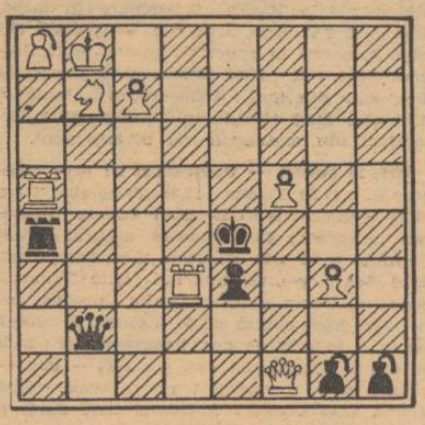
Breitner ca și Krol rămîn în principal fundași, Grabowski ca și Rep sînt pe mai departe aripi de meserie, chiar dacă participă la acțiuni în alte zone ale terenului. Aici n-avem de-a face cu noutăți absolute, nici cu desființare de posturi. Năsturescu și Codreanu „cărăușii Rapidului" reprezentaseră exact această tendință de a adăuga atribuțiilor pe posturi, alte sarcini în zonele limitrofe de teren. Mai mult, remarc că sînt meciuri care impun stricta și exclusiva respectare a sarcinilor postului. De pildă, la recenta finală, însuși Beckenbauer — socotit pe drept cuvînt inovator în jocul fundașului liber de sarcini de marcaj — s-a limitat la sarcinile clasice de „libero", activînd o întreagă repriză ca pe vremea lui Picchi !

În fotbalul pe care-l joacă echipele noastre predomină întîmplarea. La echipele noastre încă e foarte subțire preocuparea pentru tactică și pentru exersarea pînă la refuz a schemelor. Sînt antrenori considerați severi și exigenți care sancționează o întîrziere de cîteva minute de la program, în schimb, trec cu vederea frecventele abateri de la disciplina de joc, încălcarea sarcinilor tactice sau neputința de a le îndeplini. În asemenea condiții, a bate monedă pe seama pretinsei desființări a posturilor mi se pare o greșeală. În fotbalul mondial sarcinile jucătorului au devenit mai complexe, atribuțiilor de bază și obligatorii ale fiecărui post în parte li s-au adăugat altele noi. Toate laolaltă implică un spor considerabil de disciplină în joc și la antrenamente. Dacă ne-au impresionat rigoarea tactică, ordinea la echipele finaliste ale campionatului mondial, apoi să împingem concluzia pînă la ceea ce nu ni s-a arătat la televizoare : pregătirea, antrenamentele în spiritul responsabilității personale față de acea părticică din tactica echipei care revine fiecăruia

ȘAH-MAT

PROBLEMA NR. 3

A. ELLERMAN *(Argentina) Premiul I la concursul memorial Guidelli 1925*



Albul joacă și dă mat în 2 mutări.

Care este cea mai frumoasă problemă cu mat în două mutări — sau printre cele mai frumoase — întîlnită pînă acum ? La această întrebare, maestrul sportului Virgil Nestorescu ne-a indicat lucrarea lui Ellerman pe care o reproducem mai sus. „Este una din capodoperele care mi-au rămas întipărite în minte piesă cu piesă, îmi place să o revăd. Obiectiv, rămîne, cred, una din cele mai frumoase probleme cu mat în două mutări. Are un joc strategic limpede și greu de realizat, cu o cheie strălucită și o construcție ireproșabilă. Toate la un loc înseamnă, pentru anul 1925, cînd a fost compusă, un pas mare în istoria problemei cu mat în două mutări" Reamintim că Virgil Nestorescu este coautor, împreună cu Emilian Dobrescu, al valoroasei lucrări „Compoziția șahistă în România" Soluția problemei lui Ellerman în numărul intîi.

SOLUȚIA PROBLEMEI NR. 2 : în poziția din diagramă există următorul joc aparent — 1... Ne3 oriunde 2. De2 mat. 1... Nd2 ! (împiedică 2 De2 mai dar se autoblochează) 2. De4 mat. După cheia 1 C4 !! negrului i se oferă încă un cîmp de refugiu, pe d4. Acum, după 1... Ne3 oriunde 2 De4 mat iar după corecția 1... Ne4 (din nou autoblocare, dar pe un alt cîmp) 2. De2 mat. O miniatură de antologie

A început meciul... Fischer – F.I.D.E !

● Campionul mondial de șah a anunțat că abandonează titlul ● Vor exista concomitent doi campioni mondiali ?

În ziua de 28 iunie, pe la ora prînzului, agenția *France Presse* și-a întrerupt emisiunea obișnuită de știri pentru a face loc unei informații caracterizată „urgentă". Campionul mondial de șah Bobby Fischer,— relata agenția — și-ar fi abandonat titlul ! La congresul Federației internaționale de șah, care își ținea lucrările atunci la Nisa, se primise o scrisoare prin care Fischer anunța că nu-și va mai apăra anul viitor titlul în fața celui ce-i va fi desemnat șalanger oficial. Motivul : nu fuseseră aprobate propunerile pe care le-a făcut cu privire la modificarea condițiilor în care va avea loc meciul pentru titlu.

De fapt, congresul adoptase unele modificări ale regulamentului — fixînd, de pildă numărul maxim al partidelor întîlnirii la 36, cel ce va cîștiga primul 10 fiind declarat învingător; în cazul unui meci nul campionul urmînd să-și mențină titlul dar neprimind decît jumătate din premiul în bani. Schimbările adoptate au fost apreciate ca venind în întîmpinarea revendicărilor lui Fischer. Totuși acesta le-a considerat nesatisfăcătoare.

În rîndurile unor observatori ai scenei șahiste internaționale există părerea că sublinierea făcută de Fischer în telegrama adresată F.I.D.E. — că el renunță la titlul de „campion mondial al F.I.D.E." — ar putea exprima intenția de a lăsa să se înțeleagă că ar putea exista și un alt campion mondial care să nu fie al F.I.D.E. Ziarul *Le Monde* scrie chiar despre „tentația" care l-ar încerca pe Fischer, ca și pe Mecking, de a vedea apărînd o a doua federație internațională, opusă F.I.D.E., și care ar avea propriul ei campion. Și în cadrul căreia ar putea fi lesne organizat un meci pentru titlu Fischer-Mecking, existînd de pe acum organizatori doritori să ofere un premiu de un milion de dolari...

Dar, meciul Fischer—F.I.D.E. nu s-a încheiat încă și se exprimă speranța că dr. Euwe, președintele F.I.D.E., își va pune din nou în valoare talentele diplomatice, aplanînd în cele din urmă controversele. În orice caz, fiind dat acum un termen de 90 de zile, mutarea, cum s-ar spune, îi aparține lui Bobby Fischer...

U. VĂLUREANU

Poșta rotundă

de ION BĂIEȘU

C. MUNTEANU, Suceava : „Am să vă transmit cu durere niște aspecte ale fotbalului din Suceava. Anul trecut a promovat în B echipa noastră C.S.M. Ne-am bucurat că la cîrma ei a venit maestrul emerit al sportului Petre Moldoveanu, fost antrenor la Progresul, împreună cu cîțiva băieți ca Mirăuță, Crăciunescu, Dumitru Nicolae, jucători foarte buni și cu experiență. Venirea lor a fost susținută de către spectatori, care au participat la diferite tombole și concursuri „Cine știe sportul sucevean cîștigă" din care au reieșit venituri frumoase. Dar fotbal s-a văzut doar în turul campionatului. În retur, după înfrîngerea din etapa III cu Știința Bacău, echipa s-a schimbat mult în rău. Jucătorii și antrenorul își ziceau că de ce să se zbată ei pentru divizia A cînd o duc foarte bine și în B. Duminică 9 iunie s-a disputat meciul C.S.M — Metalul Mija, în cadrul căruia unii jucători suceveni îi ajutau pe adversari să marcheze goluri. În plus, neînțelegerile dintre arbitrii bucureșteni au provocat mînia publicului. Era să se întîmple ca la Bacău. Din fericire, lumea nu a intrat pe teren, dar jucătorii și arbitrii au părăsit cu greu stadionul. Cred că organele locale vor trebui să ia măsuri de sancționare a antrenorului și a jucătorilor Crăciunescu și Petcu. Din păcate, asta este situația cu fotbalul sucevean".

Într-adevăr, echipa dv. se comporta foarte bine în tur și dădea semne serioase că dorește să vină în prima categorie. Cred că exagerați atunci cînd spuneți că antrenorul și jucătorii nu doreau aceasta. Cît privește incidentele de la meciul cu pricina, ele sînt cu adevărat regretabile.

PREDESCU IOAN, str. Cristian Tell 17, București : „În legătură cu discuțiile ce se poartă referitor la delegarea arbitrilor propun următoarele :

Subcomisia de delegări din cadrul colegiului central al arbitrilor să fie formată din tovarăși care nu mai arbitrează. În momentul delegării să asiste și un tovarăș din partea F.R.F. Arbitrii delegați la divizia A să fie *toți* arbitri care conduc numai jocuri de A. Și iată de ce. După ce au fost delegați trei arbitri pentru un meci, să fie anunțați telegrafic să se prezinte în ziua disputării meciului în teren, menționîndu-se că acolo se va decide cine va arbitra la centru și la linie. După aceea, pe un formular cu antetul F.R.F. să se scrie numele fiecăruia dintre cei trei, să se introducă în trei plicuri, care apoi să fie sigilate, introduse într-un plic mai mare și expediate pe adresa C.J.E.F.S. Președintele C.J.E.F.S. se va prezenta în ziua disputării meciului la teren cu cel puțin o oră înainte și în prezența celor doi delegați ai echipelor și a celor doi căpitani de echipă va întreba pe căpitanul echipei oaspete care din cele trei plicuri vrea să-l aleagă, specificîndu-se că acesta conține numele celui care va conduce la centru. În felul acesta cred că se va soluționa această spinoasă problemă și se va exclude orice suspiciune"

Sistemul dumneavoastră mi se pare nițel cam complicat și anevoios. Dar acceptarea lui nu depinde, desigur, de mine.

Ing. BLAU FRANCISC : „În completarea propunerilor mele publicate anterior vă rog să le publicați și pe acelea ale unor cititori care consideră că pentru ca handbalul să poată reveni pe terenul de fotbal nu sînt suficiente regulile care să ducă la dizolvarea zidului din fața porții și răspîndirea jucătorilor pe tot terenul. Se propun în plus următoarele :

— revenirea la formația de 11 jucători :

— încadrarea în actuala structură a terenului de fotbal, adică utilizarea porții la dimensiunile actuale și extinderea zonei de protecție a portarului la linia de 16 m :

— utilizarea mingii de fotbal care este mai vizibilă, mai greu de stăpînit în joc, deci mai disputată, mai potrivită în raport cu dimensiunile mari ale porții de fotbal :

— marcarea în contul echipei vinovate a timpului de întrerupere a jocului provocat prin duritați"

Propuneri interesante, cu excepția celei care cere utilizarea mingii de fotbal în meciurile de handbal. După cum se știe, un singur om este în stare să țină într-o mînă un astfel de balon : Răducanu. Dar ceilalți ?

— Redacția și administrația Piața Scînteii 1, telefon 17.60.10 (1449—1400) Oficiul poștal 33, căsuța poștală 4108 Tiparul : Combinatul Poligrafic „Casa Scînteii" — Cititorii din străinătate pot face abonamente adresîndu-se întreprinderii „Rompresfilatelia" — serviciul import-export presă București Calea Griviței nr. 64—66 P.O.B. — 2001. Abonamentele la revista „Magazin" se fac prin oficiile și agențiile P.T.T.R., factorii poștali și difuzorii de presă din întreprinderi și instituții. 40 240

BIBLIOTECA „ASTRA" SIBIU

BIBLIOTECA „ASTRA"
SIBIU

Proletari din toate țările, uniți-vă!

magazin

Revistă săptămînală editată de Frontul Unității Socialiste

ANUL XVIII NR. 876 SÎMBĂTĂ 20 IULIE 1974 12 PAGINI 1,50 LEI

UNIVERSUL ȘTIINȚIFIC

„Zeul inconștient" bătrîn de 6 miliarde de ani

(Pagina a 5-a)

PROGNOZA ȘI OMUL LUCID AL ACESTUI DECENIU

● Calculatoare cu un miliard de operațiuni pe secundă. ● Gradul de realitate al prognozelor poate urca spre 95-99 la sută! ● Nu ghicim, anticipăm cît mai riguros cu putință... ● Variantele de „Viitor-2 000" angajează prezentul ● A prevedea înseamnă a te pregăti pentru viitor.

Prognozele emise între anii 1906-1920 cu privire la perspectivele progresului tehnico-științific — direcții, ritm, amploare și descoperiri propriu-zise — s-au confirmat în următoarele patru decenii într-un raport de 80 la sută. Dar dacă această impresionantă exactitate anticipativă a fost posibilă la începutul secolului (pînă în 1920), cu atît mai mult ea se dovedește a fi posibilă azi. Aparatul matematic mult mai perfecționat, informațiile infinit mai complexe, calculatoarele, cu o viteză de lucru urcînd spre 1 miliard de operațiuni pe secundă, au un cuvînt decisiv în analiza diverselor variante de „viitor posibil". S. Lilley, cunoscut om de știință englez, aprecia — „cu toate rezervele pesimiste pe care și le poate imagina un englez" — că *gradul de realitate* al prognozelor contemporane poate fi ridicat pînă la *95-99 la sută*.

La începutul secolului, metoda de cercetare de maximă răspîndire era cea *a interpretării* tendințelor, a stabilirii unor grafice (curbe) de dezvoltare, a *extrapolării* unor ritmuri și creșteri. În zilele noastre, metodele de cercetare s-au diferențiat simțitor. Unii cercetători, bună-

DUMITRU DRAGOMIR

(Continuare în pagina a 2-a)

Știința — act de responsabilitate

Imperativul actului novator, științific — menit să răspundă exigențelor fundamentale ale dezvoltării tehnico-economice — are de partea sa mai mult decît oricînd, evidența amplelor restructurări și înnoiri ale societății noastre, ale epocii contemporane

Investițiile în cercetare cresc, practic, necontenit. Sume impresionante de ordinul a 2—3 la sută din venitul național, (chiar și în cazul țărilor puternic dezvoltate) nu mai surprind. Dimpotrivă. Numărul cercetătorilor crește și el vertiginos. De la 2 000 de cercetători în România anului 1938 s-a ajuns la aproape 60 000 în 1974. Ciclul de aplicare a invențiilor evoluează la fel de spectaculos. Dacă motorul electric, creat în 1821, era aplicat în industrie abia după 65 de ani, reactorul nuclear, descoperit în 1932, avea un ciclu „invenție-aplicare" de numai 15 ani, radarul — 5 ani, tranzistorii — 3 ani, generația a IV-a de calculatoare — 1 an. Și încă: în domeniile de vîrf ale economiei moderne — cel puțin după 1970 — acest ciclu este considerat eficient numai atunci cînd se măsoară în săptămîni, maximum luni! În cel mai riguros limbaj matematic, eficiența cercetării se dovedește, deci, o funcție directă de viteza de introducere a noului în proiecte, tehnologii, prototipuri și perfecționări. Și e firesc: dintr-un sistem static de cunoștințe, știința s-a transformat într-o forță nemijlocită de producție. După cum, aceeași redefinire obiectivă a științei a condus și spre afirmarea unui cercetător de o factură aparte: pregătit în ideea unei profesionalizări neîntrerupte, receptiv la exigențele complexe ale dezvoltării economice, conștient că activitatea sa nu-i o simplă sarcină de serviciu, inclusă într-un regim de 8 ore ci înainte de orice, o menire, și un proces creator interzis oricăror interpretări simplificatoare, formale. Dincolo de pasiune, dincolo de demonstrata sa aplicație spre creația științifică, cercetătorul se definește astfel printr-o dublă ipostază atitudinală: prima, o responsabilitate directă, imediată, raportată la implicațiile actului său creator, în prezent (o eficiență economică certă nelipsită de un mare beneficiu moral), și o a doua, o uriașă responsabilitate în timp și peste timp, prin contribuția sa la făurirea României de mîine.

„Trăim momente — spunea secretarul general al partidului — de care depinde locul pe care-l va avea România socialistă în marea familie a țărilor socialiste, a tuturor națiunilor lumii". Gravate pe frontispiciul spiritual al întregii cercetări științifice românești, ca de altfel al întregii noastre deveniri socialiste, cuvintele acestea se transformă tot mai mult într-o vibrantă decizie însuflețitoare de angajare volitivă, morală, partinică, de supremă responsabilitate.

Lumea văzută la microscop

O scenă de luptă în organismul uman: globulele albe macrofage atacă stafilococii care sînt așezați în formație de „grămadă".

TOTUL DESPRE ORGANISMUL UMAN

TRANSPARENȚA TRUPULUI

● Ordinatoarele vor preciza diagnosticul ● „Naturii îi place să se ascundă" ● Aplicațiile în medicină a ultra-sunetelor, televiziunii și radioului ● Explorarea organismului uman aparține informaticii? ● Continente noi în geografia vieții ● Imaginea creierului pe un ecran catodic ● Medicina nucleară „vede" și „spune" tot.

„Naturii îi place să se ascundă", spunea filosoful materialist grec Heraclit, invitînd parcă rațiunea să-i descopere ascunzișurile, să o cunoască. Organismul uman și-a avut dintotdeauna exploratorii. Multă, foarte multă vreme, corpul omenesc se lăsa văzut însă pe dinafară. Explorarea în interiorul lui începe, de fapt, de la acea dată memorabilă de 8 noiembrie 1895, cînd fizicianul german Röntgen descoperă din întîmplare, în cursul unei experiențe de fizică, razele X. De la prima radiografie

NICOLAE COZLA

(Continuare în pagina a 4-a)

Plimbările submarine nu mai implică risc? (Amănunte în rubrica „Ultimul cuvînt despre..." din pag. a 9-a)

SAVANȚI ROMÂNI

● SIMION STOILOV ●

Părintele matematicii româneşti

Savant de reputație mondială, Simion Stoilov și-a înscris numele în istoria științelor matematice prin remarcabila sa „teorie topologică a funcțiilor analitice". Pentru matematicienii români, numele lui are o semnificație mai profundă. Cu rezonanță de legendă. E la temelia unei tradiții. A școlii românești de matematică modernă.

Biografia sa științifică începe cu cîțiva ani înaintea primului război mondial. Sînt primele cercetări privind ecuațiile lineare cu derivate parțiale, publicate ceva mai tîrziu, în 1914-1919, în culegerile Academiei de științe franceze și Analele științifice ale Școlii Normale Superioare din Paris. Începînd de atunci, continuînd cu ceea ce avea să se numească *analiza modernă*, și pînă la rezultatele unor ample cercetări ce i-au permis să dea o caracterizare topologică completă a noțiunii de funcție analitică de o variabilă complexă (1931), Simion Stoilov și-a dezvoltat frumoasa sa teorie care l-a consacrat. Comunicările sale privind clasificarea mulțimilor de măsură nulă au fost urmărite în ședințele Academiei de științe din Paris (1919-1922) ca avînd o importanță fundamentală. Iar lecțiile sale asupra principiilor topologice la teoria funcțiilor înscriau rezultate atît de noi și esențiale prin implicațiile lor teoretice, încît tradiționala editură a Institutului Franței — *Gauthier-Villars* — i le-a publicat într-un volum în colecția *Borel* (1938). Erau domenii și probleme cu totul noi ce se deschideau cunoașterii matematicii. Iar lumea matematică avea să-și dea seama abia după douăzeci-treizeci de ani că în acea epocă matematica se schimbase în esența ei. „Nu este oare caracteristic faptul — scria Stoilov în autobiografia sa matematică — că cele mai vii din părțile matematicii moderne încearcă tot mai hotărît influențe algebrice-topologice ?".

Sadoveanu îl poreclise „poetul"... pentru că uneori cugetarea lui se ridica pînă la sferele în care matematicile se confundă cu poezia. Dar poezia lui matematică era înrudită cu filozofia. Era cunoaștere. „Apropiindu-se de mase, de viață, știința devine nu numai umană, dar și mai fecundă", demonstra el.

Pasiunea pentru matematică a fost dublată de o alta : pentru dreptatea socială. S-a născut la București, acum aproape un secol : 10 ani după războiul de independență. Studiile și le-a făcut la Paris, într-o epocă cînd cuvintele „cetățean", „egalitate", „libertate" începeau să capete un sens mai precis, mai real. A trăit două războaie mondiale. Începuse să intuiască și să înțeleagă adevăruri pînă atunci străine. Povestește mai tîrziu „Am recunoscut atunci limpede și drumul salvator, singurul ce se oferea luminos: el ducea la construirea lumii noi"... Simion Stoilov a devenit comunist. „Prin 1943, în cercurile universitare din București... la reuniuni clandestine, îl puteai întîlni pe acest om al cugetării abstracte și te mira atitudinea lui dîrză, îndemnurile la acțiune, răzvrătirea pornită din firea lui plăpîndă...", și-l amintește acad. Rosetti.

În toamna lui 1944 a fost numit rector al Universității din București. În '46 e ambasador al noii orînduiri la Paris. A participat la reorganizarea Academiei Române pe baze democratice și a înființat în '49 Institutul de matematică. Ca director de institut și decan al facultății căuta cu entuziastă perseverență tineri valoroși. A fost răsplătit. „Sub impulsul său, ne mărturisea acad. Miron Nicolescu, s-au făcut cercetări aprofundate privind clasificarea suprafețelor riemaniene necompacte, cu ajutorul a ceea ce se numește „frontiera ideală", cu rezultate extrem de importante pentru dezvoltarea ulterioară a teoriei. Iar ceea ce astăzi matematicienii din toată lumea numesc „frontiera lui Wiener" a fost în realitate introdusă în știință de elevii lui Stoilov, care o numiseră astfel în cinstea lui Norbert Wiener. Intră oare și aceste date în biografia lui Stoilov ? Negreșit. Cum am înțelege altfel decît urmărindu-i prezența sa în creația și gîndirea matematică, faptul că este considerat astăzi drept părintele spiritual al matematicii românești?

CATINCA MUSCAN

CALENDAR

20 IULIE 1969 : primii oameni pe Lună — astronauții americani **Neil Armstrong** și **Edwin Aldrin,** transportați de nava „Apollo-11", petrec 21 ore, 36 min. pe suprafața satelitului.

20 IULIE 1810 : s-a născut lingvistul și istoricul român **August Treboniu Laurian** (m. 1881), autorul unei gramatici românești („Tentamen criticum") și al mai multor studii istorice („Istoria românilor" ș.a.).

20 IULIE 1926 : a murit medicul veterinar **Ioan Athanasiu** (n. 1868), unul din întemeietorii fiziologiei moderne românești.

22 IULIE 1972 : primul aparat din istoria omenirii : „Venera-8", coboară lin pe planeta Venus, transmițînd 50 de minute informații pe Pămînt.

25 IULIE 1867: a apărut primul volum din „Capitalul", opera fundamentală a lui **Karl Marx.**

26 IULIE 1916 : a murit chimistul român de faimă mondială **Nicolae Teclu** (n. 1839), fost profesor universitar la Viena, inventatorul becului cu gaz cu reglare automată și autorul unor importante contribuții în tehnologia hîrtiei.

CĂRȚI NOI

Medicamentele, prieteni și dușmani ai omului

de GHEORGHE MOGOȘ

Apărută în colecția „Știința pentru toți", cartea conf. dr. Gheorghe Mogoș informează cititorul despre beneficiul terapeutic și despre posibilul efect nociv al substanțelor medicamentoase administrate în mod curent. După ce explică locul și rolul medicamentelor — de vindecare a bolii, de ameliorare a durerii, de profilaxie împotriva diverselor epidemii, — autorul face o scurtă inițiere în practica pătrunderii, a modului de acționare și eliminare a medicamentelor din organism. Pentru a facilita înțelegerea utilizării și efectului lor curativ, cititorului i se oferă un tablou sinoptic al medicamentelor în conformitate cu suferințele organice și fiziologice pentru care se recomandă ele. Aflăm, bunăoară, că împotriva microbilor, a ciupercilor parazite și a viermilor intestinali se recomandă medicamente antimicrobiene, de tipul dezinfectanților sau al sulfamidelor, medicamente antimicotice (griseofulvina și stamicina) și medicamente antiparazitare — cel mai important, metronidazolul. Omul modern va găsi un capitol captivant : „Cafeaua și activitatea nervoasă superioară", cu referire la acțiunea stimulantă, dar și deprimantă a „licorii negre" de fiecare zi. Încheind lista principalelor medicamente cu acțiuni asupra sistemului nervos, aparatului circulator, respirator, renal și digestiv, utilizarea hormonilor și a vitaminelor, autorul încheie lucrarea cu o prezentare a reacțiilor adverse ale substanțelor medicamentoase, reacții mai puțin cunoscute de „consumatorii" de antibiotice sau chimioterapice.

Prognoza și omul lucid al acestui deceniu

(Urmare din pagina 1)

oară, pornesc de la studiul analitic și combinativ al unor procese (*„metoda morfologică"*). Alții, dimpotrivă, pleacă de la obiectivele finale pe care și le propun spre situațiile actuale (*„metoda revelanței arborescente"*). Există, se înțelege, și sisteme infinit mai complexe, cum ar fi *„analiza sistemelor mari"*, dar cel mai interesant și mai original sistem se pare a fi cel al profesorului O. Helmer, care invită pe oamenii de știință să substituie aprecierile lor, însumate și neîntrerupt corectabile, oricăror forme de ghicire aproximativă și de răspuns gen oracol. De aici și ideea de a numi metoda — printr-o raportare inversă — cu același nume devenit proverbial pentru anticipări, *„Delphi"*. Răspunsul individual, pretinzînd o adîncire a gîndirii intuitive, se include treptat, prin corectări sistematice, într-un răspuns statistic care exclude orice factori psihologici perturbatori.

În urmă cu numai 10 ani, pe plan științifico-tehnic se prevedeau (pînă în 2 000) următoarele descoperiri : Desalinarea apei de mare în condiții economice, rentabile ; Apariția unor noi materiale sintetice de cea mai diversă utilizare ; Mașini de traducere automată dintr-o limbă într-alta ; Transplant de organe și organe-proteză ; Previziuni meteorologice certe ; O teorie unitară a particulelor în fizică ; Emisiune dirijată laser ; Crearea unor centre de stocaj informațional ; Noi surse și tehnici energetice (inclusiv energia de fuziune) ; Crearea unor proteine sintetice ; Imunizarea biochimică generală contra bolilor bacteriologice și virotice ; Exploatarea mărilor și oceanelor pentru culturi agricole.

Firește, aceste 12 previziuni fac parte dintr-o listă absolut impresionantă, cuprinzînd deseori descoperiri a căror simplă enunțare ar necesita alte articole. Pentru cititorul obiectiv, însă, este vizibil faptul — chiar și numai după 10 ani — că descoperirile considerate probabile pînă în anul 2 000 nu sînt deloc arbitrare. Și totuși... *„Ceea ce oamenii afirmă și speră este condiționat de prezent și trecut, nu de un viitor înțeles în termenii săi proprii* — afirmă profesorul norvegian J. Galtung. *Viitorul se deschide în fața noastră ca un con răsturnat : cu cît înaintăm în el, cu atît deschiderea spre zone posibile încă nebănuite se dovedește mai mare".*

A prevedea înseamnă *a scruta viitorul, a-i descifra tendințele decisive,* dar în același timp și *a te pregăti pentru acest viitor,* a stabili obiective și programe viabile menite să dea viață cerințelor obiective ale dezvoltării în condițiile specifice fiecărei țări, în contextul întregii dezvoltări mondiale.

ANCHETA „MAGAZIN"

Ce este STRESS-UL ?

De cînd vorbim despre stress ? Este stress-ul psihic o maladie ?

— Ce știți despre stress-ul psihic ?...

STELIAN MIHUȚ, tehnician : Stress-ul psihic este o stare de oboseală fizică și intelectuală, produsă de un surmenaj mai îndelungat, de zgomote și poate și de poluare...

MARIANA DIACONESCU, asistentă pediatră : Cred că este vorba de o stare de surexcitare a sistemului nervos, produsă de enervare, de teamă, de încordare, pe care unele persoane o suportă mai greu...

ION PLEȘA, funcționar : Prin stress eu înțeleg tot ce intră în dezacord cu sensibilitatea omului modern. Poți fi stressat și din motive personale, din neînțelegere familială sau la serviciu. Ceea ce nu știu eu, este dacă se află vreun medicament, sau tratament împotriva acestei boli...

GH. UNGUREANU, economist : Eu nu cred că stress-ul s-ar putea numi chiar boală, ci mai degrabă un dezechilibru prin suprasolicitare, care are la bază *cauză* și *efect.* Apoi, nu cred că este ceva nou pentru om. De ce n-ar fi existat stressați și cu o sută de ani în urmă ?...

Dr. ROBERT FLORU, membru corespondent al Academiei de Științe Sociale și Politice, directorul Institutului de psihologie al Academiei, ne-a dat următorul răspuns :

Introducerea conceptului de *stress* a exercitat o forță de atracție asupra celor mai diverse profiluri de specialiști, deoarece a creat posibilitatea unificării sub o terminologie comună a cercetărilor privind adaptarea la situații extreme sau neobișnuite. În accepțiunea cea mai generală, termenul de *stress* se referă la ansamblul răspunsurilor adaptative în condiții de dezechilibru marcat dintre solicitarea mediului și posibilitățile organismului de a le face față. Stress-ul apare cînd buna stare a organismului — integritatea sa psihică și fizică — este amenințată, persoana neavînd la dispoziție răspunsuri gata pregătite pentru a face față situației. Cercetările lui Hans Selye, care a introdus în biologie și medicină noțiunea de *stress,* au avut în vedere răspunsurile adaptative ale organelor și sistemelor organismului în fața agenților stressori fizici, chimici și biologici (frigul, căldura, razele X, microbii etc.), punînd în valoare mecanismele prin care se dobîndește rezistența la stress. Punctul de atac al acestor categorii de stressori este periferia organismului, dar modificările cuprind în mod secundar și sfera psihicului. Stress-ul psihic se referă la acele situații care au o *semnificație* amenințătoare frustrantă, conflictuală, solicitînd persoana pînă aproape sau dincolo de limitele posibilităților adaptative. Anticiparea unui pericol constituie o amenințare, un obstacol în calea atingerii unui scop important, dă naștere sentimentului de frustrare, de aici și obligația de a răspunde la solicitări contradictorii — a face față uneia implică neglijarea celorlalte — care creează o stare conflictuală, de încordare nervoasă și disconfort psihic. Stress-ul psihic nu cuprinde însă doar momentul conflictual, ci întreaga succesiune de răspunsuri adaptative, prin care organismul încearcă să facă față situației. De cele mai multe ori reușește, căpătînd un plus de rezistență față de situațiile stressante, învață să se adapteze ; eșecul adaptării se manifestă printr-o vulnerabilitate crescută față de anumiți factori stressanți. Caracteristic pentru stress-ul psihic este faptul că una și aceeași situație poate fi stressantă pentru o persoană, și indiferentă sau atractivă pentru alta. Caracterul stressant al situației este determinat, printre altele, de evaluarea, de interpretarea pe care o dă individul. La rîndul ei, această evaluare depinde de experiență și competență, de educație ; de capacitatea de a coopera cu membrii colectivului. De aceea, stress-ul nu este o maladie, ci un lanț de procese adaptative ; pentru a favoriza succesul adaptării și creșterea rezistenței la stress-urile cotidiene, există numeroase mijloace, începînd cu cele care contribuie la reducerea tensiunii psihice inutile (a noastră și a celorlalți), continuînd cu o cunoaștere a măsurii posibilităților noastre, pe care să le punem în acord cu cerințele societății în care trăim, și cu străduința de a dobîndi măestrie în domeniul pentru care avem aptitudinile corespunzătoare și satisfacția rezultatelor sociale ale muncii noastre...

ION ȚUGUI

DICȚIONAR

Inventatori, descoperitori, întemeietori

Sînt numeroase invenții sau descoperiri științifice intrate atît de mult în uz încît uneori ni se pare că au existat dintotdeauna. Ele sînt însă departe de a fi operă anonimă, chiar dacă nu ne amintim imediat numele autorilor sau anul cînd au fost realizate. Sperăm că lista alfabetică a cărei publicare începe din acest număr va fi un memorator util.

A

ACETILENA — **F. Davy** (1836, Anglia).

ACUMULATORUL ELECTRIC — **Planté** (1860 Franța).

AERUL (compoziția aerului) — **Henry Cavendish** (1783, Anglia).

ALUMINIUL — **Sainte-Claire Deville** (1854, Franța).

ANESTEZIA — **Davy** (1799, Anglia).

ASCENSORUL — **Otis** (1852, S.U.A.) ; aplicare practică — **Edoux** (1867, Franța).

ASPIRINA — **Gerhardt** (1853, Franța).

ATOMUL — teoria atomistă : **John Dalton** (1803, Anglia) ; structura atomului : **Ernest Rutherford** (1911, Anglia) ; **Niels Bohr** (1913, Danemarca).

AUTOMOBILUL — cu aburi : **Nicolas Joseph Cugnot** (1771,Franța) ; **Dumitru Văsescu** (1880, România) ; **Roper** (1889, S.U.A.) ; cu benzină : **Brayton** (1872, S.U.A.) ; electric : **Morrisson** (1892, S.U.A.) ; fără diferențial : **Aurel Persu** (1921, România).

AVIONUL — **Traian Vuia** (1905, România) ; **Aurel Vlaicu** (1906, România) ; **O. Wright** (1905, S.U.A.) ; **Santos Dumont** (1906, Brazilia) ; cu reacție : **Henri Coandă** (1910, România) ; cu aripă joasă : **Elie Carafoli** (1930, România).

O „GREFĂ DE VIAŢĂ"

● Sonia nu se poate apăra de boli ● Cinci luni în „nacelă" ● Ajutorul mîinilor cu mănuşi galbene ● Micul donator de măduvă ● Sonia se poate juca acum cu elefanţii de cauciuc

„Nacela" în care Sonia şi-a trăit primele cinci luni ale vieţii.

19 mai. La port Royal, Franţa, se naşte Sonia, al patrulea copil al familiei A. O examinare a cordonului ombilical al copilului relevă foarte repede drama ce ameninţă nou-născuta : Sonia are aceeaşi maladie care a ucis încă trei fraţi ai săi. Printr-o combinaţie insolită a anumitor gene transmise de părinţi în acelaşi timp cu cromozomii lor, organismul fetiţei nu dispune de mijloace de apărare naturală care permit fiinţelor umane să lupte împotriva infecţiilor. Această afecţiune se numeşte „carenţă imunitară severă".

Analizele au arătat că limfocitele din sîngele Soniei sînt incapabile să respingă agresiunile infecţioase, organismul ei nu secretă anticorpii necesari să înfrunte bolile. Sonia nu trebuie decît să deschidă gura pentru a fi victima bacteriilor, a virusilor, a ciupercilor microscopice care există în aerul ce-l respirăm. Primul gest al medicilor : instalarea fetiţei într-un incubator steril, pentru a o feri de orice contaminare.

După 10 zile. Cei mai mari specialişti din Paris s-au adunat în jurul copilului pentru a discuta tratamentul ce s-ar cuveni să fie aplicat în această situaţie disperantă.

16 iunie. Sonia e transferată la un spital pentru copii, din Paris. O echipă de zece medici şi infirmiere o iau în primire. Singurul remediu împotriva carenţei imunitare accentuate este grefa. O piele bolnavă, la fel ca un rinichi sau o inimă bolnavă, poate fi înlocuită printr-o alta intactă. Adică, trebuie „reconstituită" printr-o grefă a măduvei osoase sau a timusului, pentru a facilita organismului producerea de anticorpi. Esenţialul în grefe este găsirea donatorului ideal. Pînă atunci, însă, organismul bolnav trebuie ajutat să trăiască. Incubatorul este o soluţie temporară pentru Sonia, medicii o ştiu.

1 iulie. Aventura Soniei ia o întorsătură neobişnuită. Cu ajutorul personalului spitalului Necker-Enfants-Malades, copilului i se realizează o „cameră" specială : un fel de cort din material plastic, lung de doi metri, lat de 1,50 m., şi înalt de 1,20 m. Se pulsează în el, în permanenţă, aer steril. „Camera" Soniei este prevăzută cu nişte „braţe" mobile de cauciuc, înfăşurate la capete în mănuşi negre şi galbene. Cu ajutorul lor fetiţa e îmbrăcată, i se dau hrană şi medicamente. După ce au separat-o de lume, în această „nacelă" de plastic, medicii continuă să-i caute donatorul potrivit. Dacă nu-l găsesc, situaţia devine tragică şi orice efort de pînă acum e în zadar.

25 iulie, dimineaţa. În sfîrşit, după îndelungi analize, Fauzi, fratele Soniei, se dovedeşte a fi donatorul căutat : ţesuturile lui corespund exact cu cele ale copilei. Fauzi e adormit şi se extrag 100 cmc din măduva din stern şi din alte oase. Băiatului nu-i este frică ; e vorba doar de salvarea surioarei lui.

25 iulie după-amiază. Medicii îşi potrivesc mănuşile de cauciuc ale „braţelor" fixate pe peretele bulei şi administrează Soniei prin injecţie pe cale venoasă, extractul de măduvă. Noile celule vor „coloniza" măduva osoasă a fetiţei, în cazul în care grefa a reuşit.

După două luni. Sonia a ajuns la al 1200-lea control bacteorologic, timunologic şi hematologic.

2 noiembrie. Toate probele confirmă că organismul Soniei este total „reconstituit". Poate înfrunta pericolele lumii normale. După 4000 de ore de veghe neîncetată la căpătîiul copilului a sosit

Pentru prima dată în viaţă, în braţele mamei sale.

şi momentul marii emoţii : deschiderea „nacelei" ce a găzduit-o pe Sonia aproape 5 luni. În sfîrşit, iat-o normală : zîmbeşte, e veselă, e în braţele mamei pentru prima dată de cînd există. Se poate juca la fel ca ceilalţi copii. Pentru lumea medicală însă Sonia rămîne un caz aparte, un adevărat test al eforturilor pentru salvarea vieţii.

MAGDA TURAC

LASERUL ÎMPOTRIVA ORBIRII

● Avertismentul petei negre de pe retina unui diabetic ● Tratamentul preconizat — coagularea cheagului de sînge prin... lumină ! ● Razele verzi de laser cu argon au salvat vederea bolnavului.

Într-o bună zi, fără nici un motiv aparent, o pată mică neagră începe să joace în faţa ochilor. Pata persistă, şi a doua şi a treia zi. David Haugh se hotărăşte să consulte un medic. Bănuieşte că diabetul de care suferă de atîţia ani i-ar fi trimis acest avertisment al unui pericol inevitabil : orbirea. Oftalmologul descoperă că pata neagră este un cheag de sînge provenit dintr-o ruptură a vaselor sanguine din interiorul retinei. Diagnostic : retinopatie diabetică progresivă. Tratament urgent : fotocoagulare, adică, coagularea prin lumină.

David este internat imediat la clinica medicală din Palo Alto, California. Doctorul Christian H. Zweng îi injectează cîteva picături dintr-o soluţie care urmează să-i mărească pupila. Apoi îi detectează cheagul de sînge, îl fixează, îl măsoară, şi începe aplicarea unui tratament puţin obişnuit pînă atunci : fotocoagularea prin raze laser de argon. David e dus într-o cameră întunecată, e aşezat în faţa unui aparat complicat care emite raze puternice de culoare verde ce-i săgetează ochii din secundă în secundă, de cel puţin 200 de ori. Iar el n-are voie nici măcar să clipească sau să-şi mişte capul. Suportă totul cu un efort crescut de voinţă. Doctorul Zweng dirijează săgeţile de lumină spre partea din spate a retinei. Fiecare şedinţă durează doar cîteva minute. Dar coagularea sîngelui la diabetici, în cazul nostru ca urmare a unei hemoragii pe retină, durează mult. Doctorului Christian Zweng i-a trebuit un an de răbdare şi perseverenţă pentru a salva vederea lui David.

Orbirea poate fi depăşită printr-un tratament unic : fotocoagularea cu raze laser de argon

Academician la 12 ani!

Unul dintre academicienii de 12 ani — Volodia Nikenko, de la secţia de inginerie şi tehnică.

Svetlana Dicikovskaia şi Igor Ilcenko, deşi sînt elevi, au devenit recent... academicieni. Pentru a fi obţinut acest titlu, prima, elevă la o şcoală dintr-un sat de pe ţărmul Mării Negre, în U.R.S.S., a propus o metodă originală de a obţine coloranţi naturali din coajă de copac. Igor a scris o lucrare valoroasă „Societatea delfinilor. Legităţi, mijloc de comunicare, vorbire". Este sigur că valoarea nu e în funcţie de virstă. Dar poate e nevoie să facem o „mică" precizare. Nu este vorba de vestita Academie de ştiinţe din U.R.S.S., ci de „Mica academie de ştiinţe" ce poartă titlul de „Căutătorul", definindu-i astfel şi funcţia. Şi membrii acestei originale academii de ştiinţă (înfiinţată în urmă cu zece ani), sînt azi în număr de 5 000 — copii pasionaţi de diferite probleme de ştiinţă, tehnică, literatură.

Se poate schia... pe iarbă!

Un nou sport de vară : schiul ! Schiul pe iarbă, aşa cum l-a conceput Josef Kaiser din Stuttgart. Se pot atinge 80 km/h cu această „variantă" ingenioasă, numită „Rollka", simulînd genul de schi modern în viraje foarte scurte. „Schiurile" nu au mai mult de vreo cincizeci de centimetri în lungime, sînt fixate pe bocancii de schi de tip rigid, alunecarea fiind asigurată de o bandă continuă de plastic ce „leagă" nişte mici role. Un cercetător din Clermont-Ferrand a realizat, aproape în acelaşi timp, un „concurent". E aşa numitul „Skiru". O pereche de patine din tuburi de oţel, avînd la extremitate cîte o roată cu spiţe şi cauciuc gonflabil (ca la bicicletă). Poate luneca pe orice fel de teren, chiar accidentat şi permite salturi spectaculare !

Record de brevete în lupta împotriva poluării

Aproape totul a fost propus, exclamă cei de la birourile de brevete. O firmă britanică — OVUM Ltd — a recenzat 2 000 de brevete privind tratarea apelor reziduale şi reducerea poluării aerului, plus 600 de referinţe bibliografice în sfera luptei împotriva oxizilor de sulf. In California, un grup de inventatori şi-a propus să aşeze un transductor ultrasonic într-o linie de scurgere lichidă — ca să descompună produsele chimice, precum şi microorganismele, prin vibraţii sonice. O altă idee înscrisă : limpezirea unui lichid, prin aplicarea unui cimp magnetic...

Un nou limbaj pentru roboţi !

Cercetătorii din Kiev (U.R.S.S.) au creat un „limbaj" pentru calculatoarele electronice, limbaj care să exprime sensuri cît mai precise. De aici şi numele dat acestui nou „cod" : semante. Baza limbajului este constituită din limbile slave şi greco-romanice, şi dispune de 30 de litere, iar cuvintele formate au întotdeauna accentul pus pe penultima silabă.

Totul despre organismul uman

TRANSPARENȚA TRUPULUI

(Urmare din pagina 1)

medicală, aceea a mîinii soției lui Röntgen, realizată chiar de el, și pînă astăzi, metodele de investigare în interiorul trupului uman au făcut progrese serioase.

Principiul radiografiei a rămas, ce e drept același, din secolul 19 pînă în secolul 20. Dar tehnica a progresat. Imens. S-au micșorat timpul de expunere și cantitatea de raze administrate. S-au găsit metode de a proteja bolnavul, medicul și tehnicianul de pericolul iradierii. Precizia, claritatea imaginilor s-au îmbunătățit mult. Cu un cuvînt, radiologia beneficiază astăzi de metode perfecționate, de procedee tehnice avansate.

Emi-Scanner

Este numele unui aparat care captează razele X. Nu direct pe un film sensibil, cum se întîmplă în mod obișnuit, ci pe detectoare care multiplică de o sută de ori diferențele de coeficient de absorbție. Informația este apoi tratată de către un ordinator iar imaginea trimisă pe un ecran catodic. Invenție de dată recentă a unui inginer englez Godfrey N. Hounsfield, aparatul „Emi-Scanner" este destinat în special explorării creierului, fără injectarea vreunei substanțe de contrast (un lichid opac sau aer, cum se întîmplă de pildă, pentru arteriografie — injectarea unor substanțe direct în artere — sau în encefalografia gazoasă). Grație lui, pot fi „văzute", nu numai leziunile cauzate de hemoragiile cerebrale dar și leziunile care însoțesc epilepsia.

Scintigrafia

Medicina nucleară furnizează și în acest domeniu unul din principiile noi cele mai frecvent folosite. Cu alte cuvinte, este vorba despre o substanță radioactivă injectată bolnavului care se va fixa în special pe organul ce trebuie investigat. Tiroida, de pildă, este explorată cu iod 131, ficatul — cu coloizi radioactivi, rinichii — cu izotopi din compuși cu mercur. Fentru a prelua radioactivitatea, după această operație, există două tehnici speciale. Una este **scintigrafia** cu ajutorul unui calculator de particule și cealaltă, **gammagrafia** care folosește un aparat de filmat ce înregistrează o imagine globală a radioactivității degajate. Ambele metode permit obținerea în imagini a morfologiei organului studiat, punînd în evidență zone de fixație slabă sau foarte puternică a radio-elementului. Zone ce pot corespunde unei tumori, unui chist, unui abces, unei metastaze de cancer, unui infarct. Ele permit și o vizualizare a țesuturilor moi, cum ar fi splina, ficatul, tiroida, rinichii, plămînii, mai dificil de cercetat cu metodele radiologice clasice. Important este că scintigrafia — procedeele sînt perfecționate mereu, apelîndu-se mai ales la ordinatoare — face posibilă atît diagnosticarea unei leziuni cît și urmărirea evoluției sale sub efectul medicamentelor.

Termografia

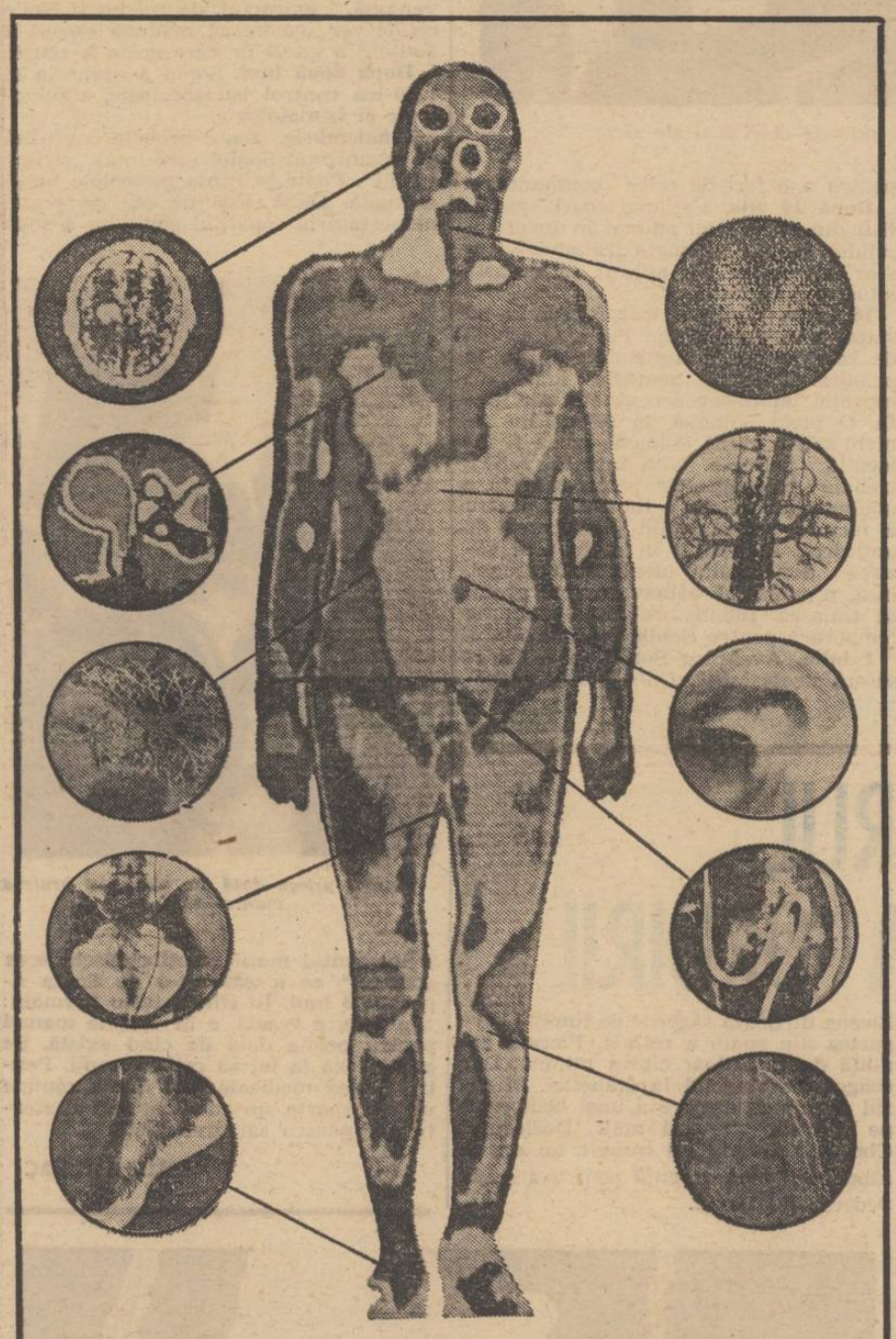
O metodă bazată pe o altă tehnică, aceea de a înregistra diferențele de temperatură din interiorul corpului. De pildă, pentru un cancer al sînului, temperatura locală poate fi mai ridicată cu 1 pînă la 8 grade. Se folosește și în cercetarea extinderii cancerelor pielii, a unor afecțiuni vasculare ale membrelor inferioare, în explorarea tiroidei.

Ultra-sunetele

Procedeu care utilizează — la fel ca radiografia — interacțiunea unui fascicul de energie cu materia dar, spre deosebire de ea, un fascicul din ultra-sunete, **ecografia** nu are nevoie de nici un produs injectabil și nici nu expune bolnavul unor radiații ionizante. De aceea, poate fi repetată pentru precizarea diagnosticului și urmărirea evoluției bolii. Ecografia are un cîmp foarte larg de aplicare: ginecologia, obstetrica (permite un diagnostic precis al graviditățil chiar de la a 20-a zi de la concepție) ; afecțiunile sînului, tiroida, rinichii, vezica urinară, oftalmologia, neurologia. Cea mai bună aplicare : explorarea ficatului și a pancreasului. Cea mai spectaculoasă: în cardiologie.

Endoscopia

Examenul endoscopic constă în introducerea în organism a unui sistem optic, prevăzut cu lumină și oglinzi reflectoare. Principalele organe explorate: căile urinare, bronhiile, sistemul digestiv. Tehnica a făcut în acest sens, progrese spectaculoase: tuburi suple, din fibre de sticlă, echipate la extremitate cu lumină rece, permițînd chiar prelevarea unor mici bucăți de țesături din zonele suspecte.



În stînga, de sus în jos : creerul văzut cu aparatul Emi Scanner ; plămînii (scintigrafie) ; ficatul (arteriografie) ; bazinul (radiografie) ; piciorul (termografie).

În dreapta, de sus în jos : tiroida (scintigrafie) ; măduva spinării (angiografie) ; stomacul (endoscopie) ; intestinele (radiografie) ; genunchiul (arteriografie).

Investigări electrice

Cunoscute deja, înregistrările activității electrice ale unor organe (inimă — electrocardiogramă, creier — electroencefalogramă) înregistrează de asemenea progrese. Electrocardiograma poate fi înregistrată direct, prin introducerea unei sonde intracardiace. De asemenea, electroencefalograma poate fi înregistrată la distanță, grație unei transmisii radio (activitatea electrică cerebrală în repaos și în timpul muncii).

Viitorul

Viitorul în explorarea fizică a organismului va aparține, probabil, informaticii. Cum? Prin ordinatoare care stochează în memoria lor informația vizuală primită, o descifrează, o transmit medicului și chiar pot interpreta datele, ajutînd radiologul în stabilirea diagnosticului. Deci, un dialog medic — mașină elctronică care să descopere continente noi în geografia vieții.

Viața rațională

DE LA „LUMEA ROZĂ" LA ALCOOLISM

De o egală reputație cu tutunul, sporind încă, din nefericire, cazuistica maladiilor pricinuite în mai toate compartimentele de vîrstă, alcoolul constituie punctul de acuzare în mortalitatea ce are drept cauză intoxicația cu premeditare, așa numită etilică...

1) În afară de tulburările grave ce pot fi provocate de consumul exagerat de alcool, există și o „prejudecată a binelui" care se ivește din aceeași sursă ?...

2) În ce fel sistemul nervos, inima, ficatul sînt afectate de consumul exagerat de alcool ?...

3) După părerea dv., care ar fi soluțiile cele mai eficiente de combatere a alcoolismului ?...

Iată trei întrebări confruntate cu o opinie competentă. Ne răspunde dr. MIOARA MÎNCU, **directorul Spitalului „Dr. I. Cantacuzino" din București.**

1) Într-o cantitate mică, printr-o ușoară excitație a centrilor nervoși, alcoolul determină o stare „de bine", de bună dispoziție și euforie, trezind un fel de senzație de încredere în sine, ca și impresia de „lume roză". Prejudecata însă riscă să facă chiar carieră. Dacă oamenii s-ar limita la acest minim îngăduit, care să se oprească la starea de simplă senzație de tonifiere, și, atunci cînd nu există o contraindicație medicală, lucrurile n-ar trebui luate în tragic. Din nefericire însă, din dorința de a-și furniza asemenea stări, cei care au consumat ocazional și în cantități modeste alcool, încep să capete uneori deprinderea, obișnuința, de a bea depășind cantitatea și ajungînd la o biciuire a sistemului nervos, apropiată de ceea ce numim intoxicație alcoolică. La persoanele fără contraindicații medicale, alcoolul, în cantitate mică, poate influența favorabil asupra vaselor sanguine pe care le dilată, asigurînd o mai bună irigare a unor organe, și mai ales a circulației periferice (extremitățile corpului). E bine însă să fim prudenți chiar și cu această „prejudecată" și vom vedea de ce...

2) Prin folosirea îndelungată și abuzivă, alcoolul obosește aparatul cardiovascular, crescînd frecvența bătăilor cordului și îngreunînd circulația de întoarcere a sîngelui către inimă. Efortul pe care trebuie să-l depună inima în urma acestei tulburări, este inimaginabil, și, ca o consecință imediată, inima își mărește volumul. După acest proces, este inutil să mai spunem ce urmează. Este bine cunoscută în lumea specialiștilor noțiunea de „cord bovin al marilor băutori de bere". La băutorii de alcooluri tari, noțiunea aceasta nu-și mai are rostul, lucrurile se precipită mult mai rapid...

Ficatul, alt organ, marele laborator al organismului, nefiind deloc precodificat genetic să metabolizeze alcoolul, suferă cumplit cînd este pus în situația de a-l transforma. Această suferință se manifestă prin distrugerea parțială a propriei sale structuri. Am spus că ficatul este marele laborator al organismului. Voi aminti că unui subiect consumator de alcool, dacă-i urmărim în decurs de mai multe generații descendența, observăm că în loc ca aceștia să-și adapteze organismul la metabolizarea alcoolului, rezistența lor dimpotrivă scade, din ce în ce mai mult, și este mai puternică la urmași agresivitatea alcoolului asupra organismului, afectarea lui fiind din ce în ce mai gravă. Distrugerea celulelor hepatice merge progresiv și direct proporțional cu consumul de alcool, pînă la prea bine cunoscuta ciroză etilică a ficatului...

3) Este nevoie de măsuri educative adresate tineretului. Se observă la unii tineri tendința de a-i copia, imita, pe adulți „la un pahar de coniac". Alcoolul este total contraindicat să fie folosit de organismele în formare, în creștere — copiii, elevii, studenții. Părinții care oferă copiilor lor cîte un „strop" de alcool, din punctul nostru de vedere comit o adevărată crimă față de proprii lor copii. Prin consumul chiar moderat de alcool, randamentul intelectual al tînărului scade, și se ajunge la manifestări grave, proporțional cu persistența deprinderii. Cred că este necesar să se insiste mai mult în lărgirea propagandei sanitare antialcoolice...

ION VICOVEANU

magazin

universul ştiinţific

„Zeul inconştient" bătrîn de şase miliarde de ani

— CE E NOU ÎN FIZICA SOARELUI —

● Cînd se va stinge Soarele? Erupţiile solare şi starea noastră nervoasă ● O uriaşă uzină atomică sau vînătoarea de neutrini

Convorbire cu
ION CORVIN
SÎNGEORZAN,

membru în Comitetul Naţional de Astronomie al Academiei Republicii Socialiste România

— Soarele a concentrat în ultimul timp atenţia prin apariţia neaşteptată a unor pete. Cînd s-au observat pentru prima oară petele din Soare?

— În 1610, cînd Galileo Galilei a descoperit petele solare, cînd mulţi nu credeau în existenţa lor, Soarele fiind considerat imaculat, simbol al purităţii. Au fost călugări care n-au vrut să se uite prin luneta lui Galilei, pentru a nu se convinge că Soarele are pete. Astăzi, însă, după secole de studiu, acest zeu inconştient pe care-l numim Soare, ne dezvăluie un număr extrem de mare de relaţii între el şi Terra. Spuneam „zeu inconştient" căci fără energia lui n-ar fi posibilă viaţa pe Pămînt.

— Viaţa lui, a Soarelui, e mult discutată şi revine ca interes general cînd apar astfel de fenomene, ca petele solare, de pildă. Ce se petrece în Soare?

— Să vedem întîi ce s-a petrecut. Soarele există de 6 miliarde de ani. Un proces continuu termo-nuclear transformă hidrogenul în heliu, cu eliberare de energie. 4 atomi de hidrogen care în total au greutatea atomică 4,032 formează în această transformare termo-nucleară un atom de heliu, cu greutatea atomică 4,027. Diferenţa de masă se transformă în energie — lumina şi căldura Soarelui — pe baza cunoscutei relaţii a lui Einstein: $E=mc^2$. Cunoscînd aceste procese care au loc în Soare, se poate calcula cînd a început transformarea hidrogenului în heliu (se ştie că azi în Soare raportul este de 80% hidrogen, 19% heliu şi circa 1% elemente mai grele): s-a constatat, aşadar, că Soarele luminează de circa 5—6 miliarde ani. Cam la 2—3 miliarde ani după naşterea Soarelui au apărut pe Pămînt primele forme de viaţă.

— Unii se întreabă, cînd se va stinge Soarele?

— Pe baza aceloraşi relaţii de transformare termonucleară, astronomii sînt siguri că Soarele nu se va stinge nici la anul 2 000, nici în următoarele zeci de mii de ani. Procesul termonuclear actual de transformare a hidrogenului în heliu, proces ce are loc în Soare, va continua încă 5 miliarde ani. Pînă atunci totul va decurge normal.

— Şi apoi, ce se va întîmpla cu „veşnicul călător", cum îl denumea Homer?

— În orice caz, nu se va stinge, ci dimpotrivă! Anumite procese de instabilitate din interiorul său vor face ca dimensiunile lui să înceapă să se mărească — dar atenţie, peste 5 miliarde ani! Soarele se va transforma dintr-o „stea pitică", cum este astăzi, într-o stea gigantică a cărei rază va depăşi atunci (adică peste 6—7 miliarde ani) actuala orbită a planetei Marte. După aceea Soarele va suferi o prăbuşire gravitaţională (adică în interior) şi după mai multe oscilaţii de umflare şi prăbuşire va deveni o stea supradensă, o „pitică albă", cum spun astronomii, cu dimensiuni foarte mici şi cu o temperatură de milioane de grade la suprafaţă şi miliarde de grade în centru.

— Se pare că astronomii prevăd o moarte frumoasă astrului luminos...

— Se pare — într-adevăr — că acordul final al vieţii Soarelui va fi o splendidă explozie care, peste circa 8 miliarde ani, îl va transforma din nou într-o nebuloasă. Dintr-o astfel de nebuloasă s-a născut Soarele, se nasc stelele sau, cum s-ar spune eminescian, „din sînul veşnicului ieri trăieşte azi ce moare, un soare de s-ar stinge-n cer s-aprinde iarăşi soare"... Funcţionează, deci, legea supremă a evoluţiei materiei în permanentă mişcare, lege care guvernează universul.

— Revenind în actualitate: ce a determinat apariţia petelor în Soare, a recentei erupţii solare?

— Petele solare sînt un fenomen obişnuit, periodic, fără motive de îngrijorare. De data aceasta erupţia s-a produs într-o perioadă apropiată de minimul solar, ceea ce într-adevăr, se întîmplă mai rar.

— În veacul trecut, studiindu-se numărul şi variaţia petelor solare s-a observat influenţa lor asupra pămîntului, a vieţii. Ce adaugă astăzi biofizica acestor observaţii?

— Există fenomene direct legate de apariţia petelor şi erupţiilor solare. De exemplu, aurorele polare, care-şi desfăşoară splendidele lor draperii colorate tocmai în perioada de maximă activitate a Soarelui. Dar tot atunci se iscă şi furtunile magnetice: bruşte variaţii ale cîmpului magnetic al Pămîntului, strîns legate de magnetismul intens al petelor solare şi al erupţiilor cromosferice. Practic, fenomenul se traduce printr-o deviere a acului busolei de la direcţia Nordului magnetic. Navigaţia trebuie să fie atentă în acest caz la comunicările astronomilor: în secolul trecut furtunile magnetice au declanşat naufragii. Se produce, de asemenea, impactul dintre diversele radiaţii solare, ale „vîntului solar" cu straturile superioare ale atmosferei terestre; ele provoacă mutaţii microfizice care schimbă mediul de propagare a undelor de radio şi de televiziune.

— Maximele şi minimele activităţii solare au repercusiuni asupra biosferei?

— Creşterea plantelor e în strînsă legătură cu perioadele de activitate a Soarelui; mărturie stau inelele anuale ale copacilor care, în general, prezintă grosimi mai mari în timpul maximelor de activitate solară.

— Petele din Soare şi fenomenele de acest gen pot avea şi alte influenţe? Asupra vieţii oamenilor, de exemplu?

— Perturbaţiile produse de ele în atmosfera Pămîntului, perturbaţii de ordin fizic, influenţează, desigur, biosfera. Rezultatele se observă nu numai în creşterea plantelor dar, cite odată, şi în starea nervoasă a oamenilor; cardiacii pot resimţi influenţe directe ale acestor fenomene. Pe de altă parte, dinamica generală a atmosferei terestre fiind perturbată, se pot produce unele abateri de la prognoza vremii.

— Soarele e la fel de intens studiat ca altădată? Nu cumva, comparativ cu interesul uriaş manifestat în secolul trecut, sau în prima parte a veacului nostru faţă de procesele fizicii solare — Max Planck, Bohr, Einstein — această stea a trecut pe planul doi?

— Nu. Soarele e cea mai apropiată stea faţă de noi: 150 milioane km. Astronomii o studiau altădată cu predilecţie şi din această cauză. Iată de ce chiar un astronom amator ca Scheiner descoperea în secolul XIX importantul fenomen al periodicităţii petelor solare. Dar spre deosebire de pasionaţii amatori ai veacului trecut, astăzi Soarele e urmărit permanent şi sistematic. Numeroase observatoare astronomice de pe glob sînt angrenate în mecanismul de patrulare perpetuă a Soarelui. În jurul Terrei, pe diverse orbite, circulă vestiţii sateliţi solari, care au o posibilitate în plus să observe Soarele în domeniul razelor X, al razelor gama etc. Soarele fiind o uriaşă uzină atomică, constituie şi un excelent laborator pentru studierea proceselor intime, microfizice, ce au loc în condiţi termonucleare imposibil de creat la suprafaţa Pămîntului. Iată de ce în studiul Soarelui sînt interesaţi şi fizicieni şi mulţi alţi specialişti. De pildă, în momentul de faţă se caută posibilitatea de a „vina" neutrinii solari, particule de mare energie, capabile să dea informaţii extrem de importante asupra proceselor fizicii particulelor elementare. Nu trebuie să uităm că din rezervele de energie ale Soarelui, Pămîntul foloseşte o cantitate extrem de mică. De aici, preocuparea multor oameni de ştiinţă din domenii tehnologice de a găsi soluţii tehnico-economice de captare industrială a energiei solare. Să nu uităm de asemenea uriaşa tehnică actuală de creare a bateriilor solare, extrem de necesare în călătoriile cosmice. Ele vor deveni extrem de utile în momentul cînd echipajele umane vor străbate spaţii cu mult mai mari decît cele Pămînt-Lună, adică în zborurile omului, devenite azi posibile, spre alte planete. Galileo Galilei a deschis, aşadar, era modernă a cunoaşterii Soarelui, steaua fără de care nu putem trăi.

V. TĂNĂSESCU

Cum va arăta Soarele peste 15 miliarde de ani

Fig. 1

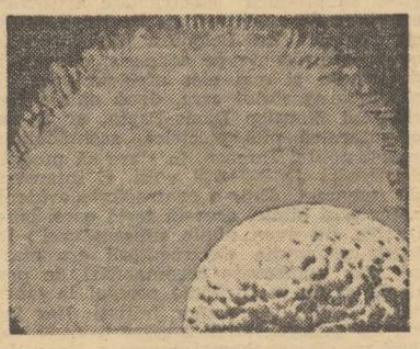


Fig. 2

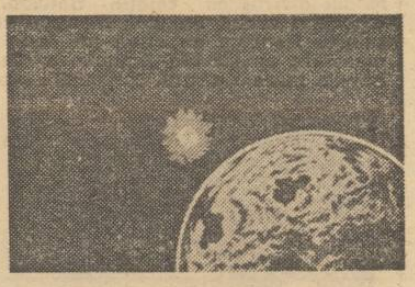
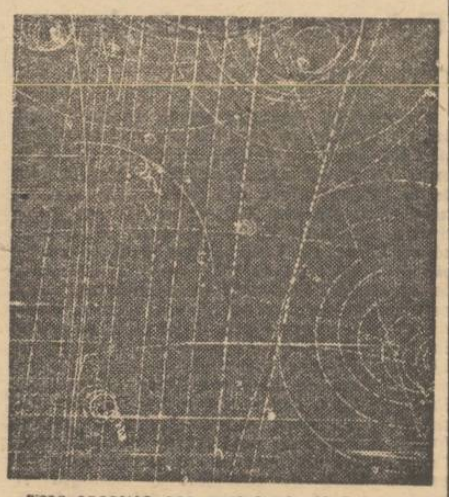


Fig. 3

Fig. 4

Soarele va continua să lumineze şi să încălzească încă multe miliarde de ani, la fel ca şi azi (1). Pe măsură ce hidrogenul din soare este consumat, transformîndu-se în heliu şi eliberînd energie, „focul nuclear" din centru se va deplasa către suprafaţa mai bogată în combustibil atomic. Partea exterioară devine din ce în ce mai caldă şi se dilată în spaţiul înconjurător (2). Discul solar va ocupa cea mai mare parte a cerului. Gigantul roşu — după aproape 1 miliard de ani — va începe să se micşoreze. Lumina sa va păli; atunci va fi în pragul morţii (3). Peste 15 miliarde de ani o mică stea aproape stinsă — pe care noi o numim acum Soare — va ridica în spaţiu ultimele-i rămăşiţe de căldură. (4).

Un clişeu celebru



Este socotita cea mai fantastică imagine surprinsă pînă astăzi în „micul univers": particula „omega minus" identificată pe acest clişeu, luată în camera cu bule de la Brookhaven. S-au încununat astfel eforturile de a introduce o anumită ordine în „populaţia" atît de bogată astăzi a particulelor descoperite la sfîrşitul anilor 50 şi începutul anilor 60 cu ajutorul acceleratoarelor de energii înalte, unde au fost produse datorită interacţiei puternice.

Să rămînem cît mai mult tineri

Se prevede că pînă în anul 2000, longevitatea va creşte în medie cu 10 pînă la 15 ani! Dar interesul nu este a trăi cît mai mult „oricum", ci a putea prelungi vîrsta activă. Dr. doc. Erich Lang, de la Universitatea din Erlangen (R.F.G.), propune în acest sens frînarea proceselor de uzură inerente, prin eliminarea factorilor de îmbătrînire: fumatul, alimentaţia bogată în grăsimi şi hidraţi de carbon, sedentarismul şi stress-ul. Este „un regim" al tinereţii ce trebuie început cel mai tîrziu la 40 de ani!

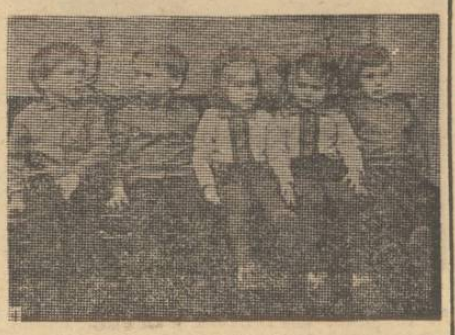
Căldura calculatoarelor

E absurd, şi-au spus nişte cercetători americani, ca toată acea căldură degajată de calculatoarele electronice să se piardă cînd nevoia de energie e atît de acută. Se ştie că pentru buna funcţionare a acestor delicate şi complexe aparate electronice, căldura este evacuată spre exterior prin sisteme de ventilaţie şi refrigerare. Zis şi făcut. Un imobil în construcţie în Connecticut va fi astfel încălzit — cel puţin o bună parte a lui — din căldura ce se recuperează... de la calculatoare...

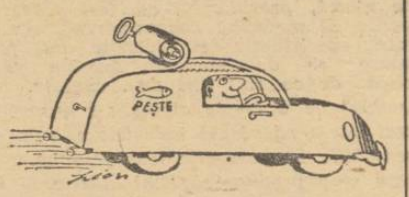
Rîul cu... etaj

De fapt, oamenii îl ştiau doar pe cel „de la etaj". Pînă recent, nici nu se bănuia că ar fi şi dedesubt. Au dat peste el hidrologii cazaci. Se afla la 30—40 metri adîncime şi curgea foarte lent. Este vorba de rîul Sarisu care traversează deşertul Betpak-Dala prin nord. Vara, seca complet. Or, descoperindu-se cel de „al doilea" rîu, s-a calculat că se pot extrage din apele lui aproximativ 300 litri de apă potabilă pe secundă, cu care va fi aprovizionată localitatea de mineri Karajal (din Kazahstan). În apropiere a mai fost descoperit şi un bogat zăcămînt de minereuri neferoase. Şi astfel, în curînd, în deşert va apare un oraş cu arbori şi flori.

După trei ani



Născuţi cu 3 ani în urmă la Gdansk, cei cinci gemeni din fotografie îşi sărbătoresc acum ziua de naştere şi se pregătesc ca în septembrie să intre la grădiniţă.



Fără cuvinte

Cel mai puternic laser din lume

Trebuie să amintim de la început că laserii produc, în general, energii între 900 și 1 500 jouli cu impulsuri care durează între 1,5 și 5,0 nanosecunde. Cercetătorii de la laboratoarele din Columbus (Institutul Battelle din S.U.A.) speră ca, folosind o instalație de amplificare multiplă, să realizeze un laser ce va produce energii de 2 500 pînă la 3 000 jouli. (Utilizează la el sticlă încărcată cu neodiniu). Nu este vorba de a se obține un record. Pentru că sînt șanse mari, după cum se arată în Nuclear News, de a se putea reuși, cu ajutorul acestor laseri de putere foarte mare, fuziunea termonucleară controlată. Este, desigur, cea mai importantă, dar nu singura aplicație. Acești laseri ar putea folosi la mărirea rezistenței materialelor. Ca și la producerea de raze roentgen cu putere mare de pătrundere. Biologia și medicina sînt, ca atare, la fel de interesate.

Locuințe getice descoperite în Bucureștii Noi

Cu ocazia amenajării noului lac „Grivița", cercetătorii Muzeului de Istorie a municipiului București au identificat, pe terenul din apropierea întreprinderii „Laminorul", opt locuințe ce datează din secolele II-I înaintea erei noastre. Casele făceau parte dintr-o așezare getică, în interiorul lor găsindu-se unelte casnice din fier, vase de lut, cupe imitate după cele lucrate la Delos, amfore, chiupuri pentru păstrat cereale și cîteva obiecte de podoabă. Una dintre locuințe va fi păstrată „in situ" așa cum a fost descoperită, spre a putea fi văzută de public.

Alimentație artificială pentru... castani

Extinderea benzilor de beton și asfalt și poluarea aerului cu gazele de eșapament amenință pomii orașelor și cei plantați de-a lungul autostrăzilor. În pericol sînt mai ales castanii, arțarii, fagii, teii care au rădăcini plate. Pentru salvarea lor, oamenii de știință au propus să li se „servească" copacilor... hrană artificială. În jurul fiecărui arbore sînt săpate gropi ce se umplu cu îngrășăminte solubile în apă. În fapt, soluția nutritivă este injectată sub o presiune de 18 atmosfere prin niște lănci de presiune. S-a calculat că cheltuielile ce se fac pentru „alimentația" fiecărui pom sînt mai mici de cît s-ar ridica pierderile datorită uscării pomului.

A vedea cu... urechea

De fapt este vorba de a transforma senzațiile optice în semnale acustice. Aparatul pus la punct de un tînăr student de la Koblenz (R.F.G.) pare a-i da satisfacție.

În imagine, își testează aparatul, legîndu-se la ochi ca să nu vadă și se ghidează doar după semnalele care-i parvin în ureche.

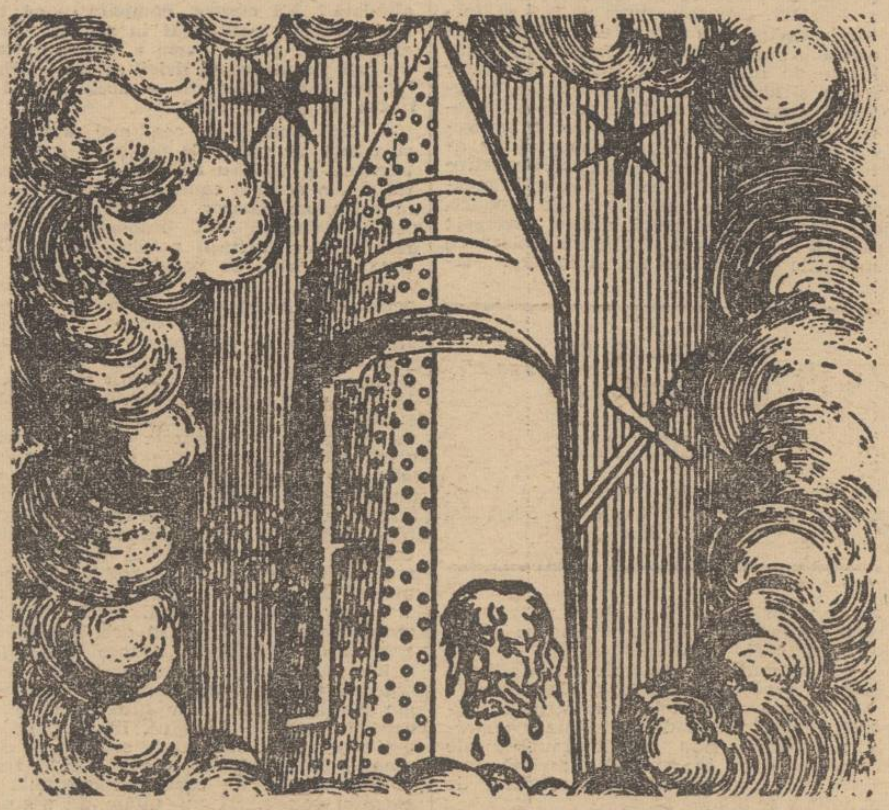
Albinele

La modă astăzi : produsele apicole. Virtuțile terapeutice ale mierii, lăptișorului de matcă, propolisului au fost redescoperite de medicina contemporană, cercetate cu atenție și folosite cu fervoare și cu succes. Aceasta explică de ce sînt atît de... căutate. Iar „moda" de a crește albine s-a transformat într-o adevărată industrie extrem de rentabilă. În parcurile leningrădene, fiecare stup produce săptămînal cîte 16 kg de miere de excelentă calitate. Tei. Dar în frumosul oraș de pe Neva albinele „au primit locuințe" pe marile bulevarde. Pe balcoanele clădirilor au apărut stupi, unii de mărimea unei valize, alții cît o carte mai mare pusă în fereastră.

magazin enciclopedie

MIRACULOASELE MAȘINI UITATE

● Pila electrică a lui Volta cu 5 milenii înaintea inventatorului ei ● Săgețile cu foc solar ● Un car fără roți cîntat în imnurile vedice ● Tainele din biblioteca unde era director Eratostene ● „Robotul" meșterului Ya-shi.



Ciuaata reprezentare plastică medievală a unei „comete" contemplate pe cerul Europei în anul 1527.

Descoperitorul Americii este Columb, dar cu mult înaintea lui coasta americană a fost vizitată de vikingii lui Leif Erikson și, mai înainte, de fenicieni. Tiparul a fost inventat de Gutenberg, dar cu cîteva milenii mai devreme, în China, se tipăreau cărți. Ce s-a petrecut, deci, cu străvechile cunoștințe ale omenirii, de ce au fost scoase din uz și reluate ?

De cînd cunoaștem electricitatea?

Tehnic vorbind, din anul 1800, cînd italianul Volta a realizat prima pilă electrică. Totuși, dacă citim cu luare aminte unele texte foarte vechi, ne izbim de niște informații neverosimile care, comparate, în cele din urmă ne sugerează ipoteza că unele grupuri de învățați de odinioară (adică acum patru-cinci milenii) știau să producă electricitate artificială, ba chiar de mare voltaj. Pe lîngă faptul că Templul lui Solomon din Ierusalim avea paratrăznete pe acoperiș, cunoaștem descrierile și mai ales efectele povestite ale tabernacolului care, după opinia fizicianului Maurice Denis-Papin, ar fi fost o puternică pilă electrică, asemănătoare cu elementul Bunsen, în stare să producă descărcări de 500—700 volți. E interesant de remarcat, dintr-o contradicție evidentă a textului biblic, această forță care, bineînțeles, nu avea nimic supranatural : întrucît primejdia electrocutării era mare, se fac numeroase recomandări de prudență și nu se îngăduie accesul la tabernacol decît al preoților inițiați. Dar iată că, cu prilejul unui transport, cade victimă un sărman hamal cucernic, Uza: „Iar cînd au ajuns la aria lui Nacon, Uza și-a întins mîna către chivotul lui Iahvé și l-a ținut bine, căci boii erau să-l răstoarne, însă mînia Domnului s-a aprins împotriva lui Uza și Iahvé l-a răpus acolo, pentru nechibzuința lui". Alte surse ne comunică și știința de care se foloseau preoții Egiptului faraonic, impresionînd pe credincioși cu spectaculoase trăznete artificiale.

Exemplele nu sînt unice. Plutarh ne informează că regele roman Numa Pompilius se îndeletnicea cu purificarea trăznetelor lui Jupiter, iar din scrierile lui Titus Livius aflăm că regele Tullus Hostilius, dînd de cărțile lui Numa și răsfoindu-le, apoi încercînd să aplice el însuși cele citite și nepricepîndu-le bine, a fost lovit de un trăznet și a ars cu casă cu tot.

Lucrurile devin și mai captivante dacă le confruntăm cu un ciudat eveniment arheologic destul de recent : descoperirea unor obiecte, socotite de cult, într-un strat din preajma Bagdadului, care, cum a demonstrat ulterior un specialist, erau de fapt un gen de pile electrice mici a căror funcționare a și putut fi restabilită.

Vechile cunoștințe științifice erau păstrate însă în cerc închis și folosite nepractic sau cel mult ca instrumente de opresiune. De unde le cunoșteau inițiații, de la o civilizație terestră mai veche, dispărută, sau din contactul ipotetic cu vreo civilizație cosmică ? E greu de răspuns deocamdată, cînd știm că înseși sursele de informație arhaice sînt în mare parte distruse : de pildă imensa bibliotecă din Alexandria, care, sub conducerea matematicianului și geografului Eratostene, ajunsese la peste 700 000 manuscrise, dar din care, după două incendii, n-a mai rămas nimic !

Focul solar din vîrful unei săgeți

Citim alteori despre niște mașini sau arme fabuloase în legătură cu pieirea, adesea confirmată de arheologi și istorici, a unor puternice orașe (Sodoma, Gomora, Hatussa ș.a.). Scrierile vedice din India descriu o săgeată a lui Indra astfel : „În ampenajul ei săgeata aceasta avea închis vîntul ; în vîrful ei se aflau focul și soarele". Iar „Mahabharata" (III) oferă detalii în plus : „O armă sclipitoare, avînd strălucirea focului și lipsită de fum, a fost atunci asmuțită. Deodată oștirea fu cuprinsă de o ceață densă... Se dezlănțuiră vînturi rău rău vestitoare... Pîrjolită de arșița acelei arme, lumea era scuturată ca de friguri. Arși de văpaia armei, elefanții fugeau cuprinși de groază". Un text din Mesopotamia de acum patru milenii și jumătate („Cîntecul lui Ullikumi") transmite cîteva fraze în ton de ordin militar : „Să fie chemate furtuna, ploile și vînturile. Fulgerul care izbucnește în strălucire să fie făcut să iasă din cămara lui !", iar în primul monument cunoscut de limbă hitită se explică motivele și modul distrugerii cetății Hatussa, cu concursul zeului furtunii. De remarcat că ruinele Hatussei au uimit pe arheologii moderni : orașul din Anatolia a dispărut într-un mare dezastru, cărămizile s-au topit într-o masă roșie informă, apoi solidificată, ceea ce l-a făcut pe arheologul Kurt Bittel să se întrebe ce combustibil a ars acolo, întrucît nici un incendiu nu poate crea temperaturi atît de înalte și nici vulcani nu există în ținut.

Mașinile care zburau fără aripi

S-a mai vorbit aci despre carele zburătoare, prezente în tradiția legendară a Mesopotamiei, Indiei, Chinei, Eladei. Dar poate că unul din cele mai curioase texte e un imn vedic către Yama : „O, băiatul meu, carul cel nou fără roți pe care l-ai făurit în gînd, cu o singură hulubă, și cu partea din față bună pentru toate direcțiile, te-a urcat purtîndu-te deasupra fără să-l vezi... După cum era aprovizionarea, tot așa se înalță vîrful carului...". Și autorul imnului exclamă : „Cine a făcut să lunece carul ? Cine ar mai putea să spună azi care era aprovizionarea ?" Să ne închipuim debarcarea unui grup de astronauți, fie chiar și pe planeta noastră contemporană, în mijlocul unuia din triburile de junglă izolată, și să ne imaginăm cîntecele de glorificare compuse pentru acei astronauți...

Robot ?

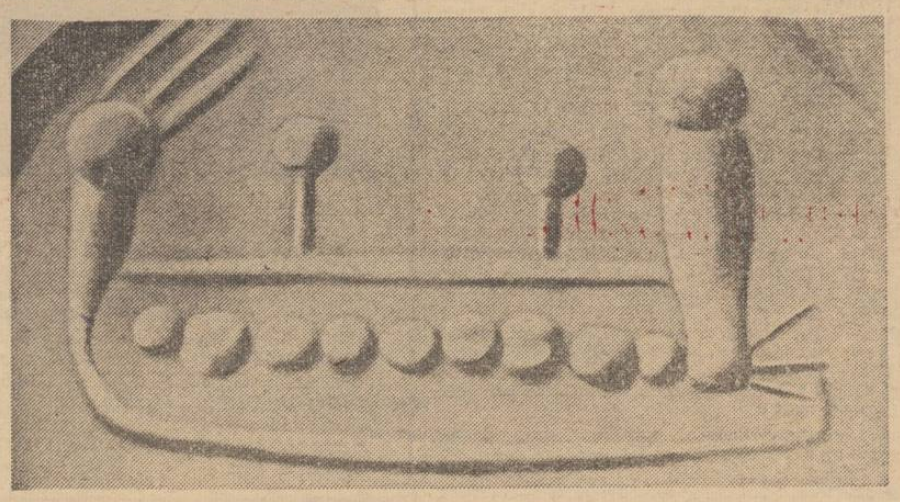
În vechea carte chineză „Le-țzi" citim : „Ya-shi a venit la suveranul său Mu-wang, care l-a întrebat : Cine a sosit cu tine ? Supusul domniei tale a făurit acest actor artificial, i-a răspuns Ya-shi. Mu-wang privi cu uimire : acela pășea grăbit, uitîndu-se cînd în sus, cînd în jos, ca un om adevărat. Cînd meșterul îi atinse un obraz, actorul începu să cînte fără să greșească melodia ; cînd îl apucă de mînă, începu să danseze ținînd tactul... Înainte de sfîrșitul reprezentației, cîntărețul prinse a face ochi dulci țiitoarelor. Împăratul se mînie crunt și hotărî să-l pedepsească pe Ya-shi. Dar Ya-shi, înspăimîntat, a desfăcut repede actorul în bucăți pe care le-a arătat suveranului : actorul era făcut în întregime din piele, lemn, clei și lac și vopsit cu alb, negru, roșu și albastru. Abia atunci se liniști Mu-wang și exclamă cu încîntare : Măiestria omului se poate asemui acum cu măiestria naturii !".

Printre petroglifele cu care e ornată vestita Poartă a Soarelui, rămasă de la civilizațiile precolumbiene din America de Sud, o imagine a unui animal humanoid, încărcat de ustensile mecanice; unii le-au interpretat ca aparat individual de zbor cu reacție.

Străvechea întîmplare ne amintește totuși de roboții humanoizi pe care adesea vizitatorii din Disneyland, în zilele noastre, îi confundă în primele clipe cu oameni adevărați.

De fapt, însă, miraculoasele mașini arhaice nu au fost uitate de tot : istoria le-a uitat numai obîrșia.

VICTOR KERNBACH



O stelă etruscă înfățișînd o corabie, dar fără pînze sau lopeți, ci numai cu indicarea... unor jeturi de propulsie.